

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง

INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM FOR MACHINE SHOP



T131403

โดย



จพ.
๒๖๖๑๔ ๖
๒๖๖๕

เลขหมู่.....**131403**
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....**2** ส.ย. ๒๕๕๗

b.๗๒๖๐๙๖๑๔
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ **ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555** อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM FOR MACHINE SHOP



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS OF THE COURSE**

INDEPENDENT STUDY 2

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2/ 2012

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2013

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยขึ้นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง
นักศึกษา	นายนิธิพัฒน์ ชูวงษ์วัฒนะ
รหัสนักศึกษา	54660732
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2555
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.สุภกิจ นุตยะสกุล

บทคัดย่อ

รายงานวิชาการศึกษาระดับนี้ นำเสนอกระบวนการพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสำหรับสนับสนุนการบริหารจัดการการดำเนินงาน สามารถนำไปใช้กับโรงกลึงหรืออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ในการจัดการข้อมูล เอกสาร และช่วยสนับสนุนหรือพัฒนาการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ การพัฒนาระบบแบ่งเป็น 5 ส่วนหลัก คือ การจัดการข้อมูล การจัดการเอกสาร การทำรายงาน การคำนวณ และการติดตามการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบ พัฒนาในรูปแบบโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application) ใช้ภาษา ASP.NET ในการพัฒนา และโปรแกรม Microsoft SQL Server 2008 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล จากการนำระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึงไปทดลองใช้ใน ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็น-ชาวด์ อินคัสทรี พบว่าช่วยสนับสนุนให้การดำเนินงานสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพกว่าการทำงานในระบบเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Information Management System for Machine Shop
Student	Mr.Nitipat Chuwongwatana
Student ID	54660732
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology and Management
Academic Year	2012
Advisor	Dr.Supakit Nootyaskool

ABSTRACT

This independent study proposes the process of developing information management system for machine shop. The objective of this study is to enhance business process management of data and document, including improving business operation in machine shop or related industrial works. The system consists of five parts; data management, document management, reporting, calculation and monitoring operation.

This system was designed and developed by using ASP.NET as a programming language and Microsoft SQL Server 2008 as a database management system. The results of implementation testing on N-Sign Industry Company Ltd was shown that this system provided a more convenient and effective operation than the current using system.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิชาการศึกษาระดับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ดร. สุกกิจ นุคยะสกุล ที่ให้คำแนะนำและช่วยแก้ปัญหา ตลอดจนให้ความรู้แก่ข้าพเจ้า ขอขอบพระคุณ อาจารย์คณะกรรมการสอบผู้ร่วมรับฟังการนำเสนอรายงานทุกท่านที่ให้คำแนะนำ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข และพัฒนารายงานวิชาการศึกษาระดับนี้

ขอขอบคุณ คุณฉัตรศิญาณ์ ธีรสารวัฒนกุล ที่ให้ข้อมูลเป็นกรณีศึกษา ในการทำรายงาน วิชาการศึกษาระดับนี้

นิธิพัฒน์ ชวงษ์วัฒนะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.2 การแปรรูปโลหะ	6
2.3 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC).....	11
2.4 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ.....	12
2.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล.....	14
2.6 ASP.NET	15
บทที่ 3 การดำเนินการวิจัย.....	16
3.1 การดำเนินงาน	16
3.2 ลักษณะการทำงานของระบบปัจจุบัน	16
3.3 ปัญหาของผู้ใช้ในระบบปัจจุบัน.....	17
3.4 ความต้องการของผู้ใช้ระบบ (User Requirements).....	18
3.5 การออกแบบระบบงานใหม่	18
3.6 การออกแบบฐานข้อมูล	70
3.7 การออกแบบหน้าจอระบบ.....	80
บทที่ 4 การพัฒนาระบบ.....	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา IV จะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 ฟังก์ชันการทำงานของระบบ.....	87
4.2 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface)	88
บทที่ 5 สรุปผลการพัฒนาระบบ	104
5.1 ผลการพัฒนาระบบ.....	104
5.2 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบ	105
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	106
บรรณานุกรม.....	107
ภาคผนวก	109
ภาคผนวก ก เอกสารแสดงความคิดเห็นการทดสอบระบบ	110
ประวัติผู้เขียน	111



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 คำอธิบายยูสเคสเข้าระบบ	21
3.2 คำอธิบายยูสเคสดูข้อมูล	22
3.3 คำอธิบายยูสเคสค้นหา	22
3.4 คำอธิบายยูสเคสเพิ่มข้อมูล	23
3.5 คำอธิบายยูสเคสปรับปรุงข้อมูล	24
3.6 คำอธิบายยูสเคสลบข้อมูล	25
3.7 คำอธิบายยูสเคสทำรายการสั่งซื้อ	26
3.8 คำอธิบายยูสเคสสร้างใบเสนอราคา	27
3.9 คำอธิบายยูสเคสสร้างใบสั่งซื้อ	28
3.10 คำอธิบายยูสเคสสร้างใบแจ้งหนี้	29
3.11 คำอธิบายยูสเคสสร้างใบกำกับภาษี	30
3.12 คำอธิบายยูสเคสสร้างใบวางบิล	31
3.13 คำอธิบายยูสเคสทำรายงาน	32
3.14 คำอธิบายยูสเคสการคำนวณ	33
3.15 คำอธิบายยูสเคสการติดตาม	34
3.16 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Customers	73
3.17 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Employees	73
3.18 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Vendors	74
3.19 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Machines	74
3.20 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Maintenances	74
3.21 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี User_Account	75
3.22 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Orders	75
3.23 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี OrderDetails	75
3.24 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Products	76
3.25 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Quotations	76
3.26 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Quo_Details	76
3.27 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี PurchaseOrders	77
3.28 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี PO_Details	77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VI ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.29 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Invoices	78
3.30 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Inv_Details	78
3.31 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Tax_Invoices	79
3.32 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Tax_Details	79
3.33 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี BillingNotes	79
3.34 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Billing_Details	80



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงตัวอย่างเครื่องกลึงขั้นศูนย์ (Engine Lathe).....	7
2.2 แสดงตัวอย่างเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Lathe)	7
2.3 แสดงส่วนเจาะแบบแท่น (Drill Press).....	8
2.4 แสดงเครื่องคว้าน (Boring Mills).....	9
2.5 แสดงเครื่องกัดอัตโนมัติ (CNC Milling Machine).....	9
2.6 แสดงเครื่องไสช่วงยาว (Planer).....	10
2.7 แสดงเครื่องเจียรนัยอัตโนมัติ (CNC Grinding Machine).....	11
3.1 แสดงยูสเคสไคอะแกรมของระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง.....	19
3.2 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสเข้าระบบ.....	35
3.3 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสคู่มือ.....	36
3.4 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสค้นหา.....	37
3.5 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสเพิ่มข้อมูล.....	38
3.6 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสแก้ไขข้อมูล.....	39
3.7 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสลบข้อมูล.....	40
3.8 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสทำรายการสั่งซื้อ.....	41
3.9 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสร่างใบเสนอราคา.....	42
3.10 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสร่างใบสั่งซื้อ.....	43
3.11 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสร่างใบแจ้งหนี้.....	44
3.12 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสร่างใบกำกับภาษี.....	45
3.13 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสร่างใบวางบิล.....	46
3.14 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสทำรายงาน.....	47
3.15 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสการคำนวณ.....	48
3.16 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสการติดตาม.....	49
3.17 แสดงซีเควนซ์ไคอะแกรมของการเข้าสู่ระบบ.....	52
3.18 แสดงซีเควนซ์ไคอะแกรมของการคู่มือ.....	53
3.19 แสดงซีเควนซ์ไคอะแกรมของการเพิ่มข้อมูล.....	54
3.20 แสดงซีเควนซ์ไคอะแกรมของการแก้ไขข้อมูล.....	55
3.21 แสดงซีเควนซ์ไคอะแกรมของการลบข้อมูล.....	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา VIII ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.22 แสดงชี้แจงข้อใดอะแกรมของการค้นหาข้อมูล.....	57
3.23 แสดงชี้แจงข้อใดอะแกรมของการสร้างรายการสั่งซื้อ.....	58
3.24 แสดงชี้แจงข้อใดอะแกรมของการสร้างใบเสนอราคา.....	59
3.25 แสดงชี้แจงข้อใดอะแกรมของการสร้างใบสั่งซื้อ.....	60
3.26 แสดงชี้แจงข้อใดอะแกรมของการสร้างใบแจ้งหนี้.....	61
3.27 แสดงชี้แจงข้อใดอะแกรมของการสร้างใบกำกับภาษี.....	62
3.28 แสดงชี้แจงข้อใดอะแกรมของการสร้างใบวางบิล.....	63
3.29 แสดงชี้แจงข้อใดอะแกรมของการสร้างรายงาน.....	64
3.30 แสดงชี้แจงข้อใดอะแกรมของการคำนวณ.....	65
3.31 แสดงชี้แจงข้อใดอะแกรมของการติดตาม.....	66
3.32 แสดงคลาสใดอะแกรมของระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลิ้ง.....	67
3.33 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	71
3.34 แสดงการออกแบบหน้าจอการเข้าระบบ.....	80
3.35 แสดงการออกแบบหน้าจอหน้าหลัก.....	81
3.36 แสดงการออกแบบหน้าจอการเพิ่มรายการสั่งซื้อ.....	81
3.37 แสดงการออกแบบหน้าจอข้อมูล.....	82
3.38 แสดงการออกแบบหน้าจอการเพิ่มข้อมูล.....	82
3.39 แสดงการออกแบบหน้าจอเอกสาร.....	83
3.40 แสดงการออกแบบหน้าจอการเพิ่มเอกสาร.....	83
3.41 แสดงการออกแบบหน้าจอการแสดงรายงานสรุป.....	84
3.42 แสดงการออกแบบหน้าจอการคำนวณ.....	85
3.43 แสดงการออกแบบหน้าจอการติดตาม.....	85
4.1 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบของระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลิ้ง.....	88
4.2 แสดงการแจ้งเตือนข้อบัญญัติผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง.....	89
4.3 แสดงหน้าหลักของระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลิ้ง.....	89
4.4 แสดงตัวอย่างการแสดงรายการสั่งซื้อ.....	90
4.5 แสดงตัวอย่างหน้าต่างการเพิ่มรายการสั่งซื้อ.....	90
4.6 แสดงตัวอย่างรายการข้อมูล.....	91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา IX ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.7 แสดงตัวอย่างรายการข้อมูล.....	91
4.8 แสดงตัวอย่างการแสดงผลละเอียดข้อมูล.....	92
4.9 แสดงตัวอย่างหน้าต่างการเพิ่มข้อมูล.....	93
4.10 แสดงตัวอย่างการแจ้งเตือนการบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้อง.....	93
4.11 แสดงตัวอย่างกล่องข้อความยืนยันการบันทึกข้อมูล.....	94
4.12 แสดงตัวอย่างกล่องข้อความแจ้งบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว.....	95
4.13 แสดงตัวอย่างการค้นหาข้อมูล.....	95
4.14 แสดงตัวอย่างการค้นหาไม่พบข้อมูล.....	96
4.15 แสดงตัวอย่างหน้าต่างการแก้ไขข้อมูล.....	96
4.16 แสดงตัวอย่างการเลือกรายการเพื่อลบข้อมูล.....	97
4.17 แสดงตัวอย่างกล่องข้อความยืนยันการลบข้อมูล.....	97
4.18 แสดงตัวอย่างกล่องข้อความแจ้งการลบข้อมูลเรียบร้อยแล้ว.....	98
4.19 แสดงตัวอย่างหน้ารายการเอกสาร.....	98
4.20 แสดงตัวอย่างหน้าต่างกรอกรายละเอียดเอกสาร.....	99
4.21 แสดงตัวอย่างหน้าต่างกรอกรายละเอียดเอกสาร.....	100
4.22 แสดงตัวอย่างหน้าต่างรายงาน.....	101
4.23 แสดงตัวอย่างหน้าต่างการคำนวณ.....	102
4.24 แสดงตัวอย่างการคำนวณและแสดงผลลัพธ์.....	102
4.25 แสดงตัวอย่างการแจ้งเตือนระบุค่าตัวแปรไม่ถูกต้อง.....	103
4.26 แสดงตัวอย่างหน้าต่างการติดตาม.....	103
ก.1 เอกสารแสดงความคิดเห็นการทดสอบระบบ.....	110

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา X ะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ธุรกิจด้านอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โรงกลึงซึ่งเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปโลหะที่ดำเนินธุรกิจให้บริการเพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรมการผลิตอื่นๆจึงเติบโตตามไปด้วย โดยในปี พ.ศ.2555 มีผู้ประกอบการธุรกิจที่ให้บริการด้านการกลึงถึง 4,562 ราย (กลุ่มสถิติและเผยแพร่สารสนเทศอุตสาหกรรม, 2555) ประกอบกับความต้องการของผู้บริโภคสูงขึ้นทำให้การแข่งขันในธุรกิจประเภทนี้สูงขึ้นเช่นกัน ซึ่งการดำเนินงานที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพจะส่งผลให้มีความได้เปรียบผู้ประกอบการรายอื่น

ในการดำเนินงาน ข้อมูลและเอกสารทางธุรกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญ มีการใช้ข้อมูลและเอกสารในขั้นตอนต่างๆของกระบวนการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการ นอกจากนี้ยังใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจและนำไปสู่การวางแผนการดำเนินงานหรือนโยบาย ดังนั้นการจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้การดำเนินงานสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงมีการนำระบบสารสนเทศ (Information System) ซึ่งเป็นระบบจัดการข้อมูลช่วยจัดเก็บรวบรวม จัดทำ และสนับสนุนสารสนเทศให้บุคคลหรือหน่วยงานต่างๆ เพื่อรองรับการดำเนินงานของหน่วยงาน

การศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศโครงการนี้ ได้นำกรณีศึกษามาจากสถานประกอบการธุรกิจ โรงกลึงชื่อ “ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็น-ชาวด์ อินคัสทรี” ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กทำงานบริการขึ้นรูปโลหะ ผลิตงานขึ้นรูปโลหะตามความต้องการของลูกค้า การดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนมีข้อมูลและเอกสารต่างๆเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์ ข้อมูลผู้จำหน่ายวัตถุดิบ ใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ ใบกำกับภาษี ใบวางบิล เป็นต้น ในปัจจุบันการจัดการกับข้อมูลและเอกสารของโรงกลึงแห่งนี้ยังเป็นการจัดการด้วยตนเอง ไม่มีระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยจัดการอย่างเป็นระบบ ปัญหาที่ตามมาคือการดำเนินงานทำได้ช้า จำนวนเอกสารที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้ต้องใช้พื้นที่เพื่อจัดเก็บเอกสารเพิ่มขึ้นในพื้นที่ที่จำกัด มีโอกาสเกิดการสูญหาย ความคลาดเคลื่อน และความซ้ำซ้อนของข้อมูล การสืบค้นทำได้ลำบากใช้เวลาในการค้นหานั้น ไม่มีการบันทึกการปรับแก้ข้อมูลทำให้ไม่สามารถตรวจสอบที่มาหรือข้อมูลเดิมได้ การทำรายงานสรุปผู้ใช้ต้องสืบค้นและรวบรวมข้อมูลมาประมวลผลด้วยตนเอง จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นทำให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความล่าช้าและขาดประสิทธิภาพ ผู้ประกอบการจึงมีความต้องการที่จะนำระบบสารสนเทศมาช่วยในการจัดการเพื่อให้สามารถพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนากระบวนการจัดการสารสนเทศโรงกลิ้งนี้จัดทำขึ้นเพื่อแทนการจัดการข้อมูลแบบเดิมของห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็น-ชายด์ อินดัสทรี ซึ่งมีความคาดหวังว่าจะช่วยลดปัญหาและอุปสรรคที่จะส่งผลให้เกิดความผิดพลาด ความล่าช้าและผลเสียอื่น ๆ ต่อการดำเนินงาน สามารถวิเคราะห์หรือคำนวณ และรวบรวมข้อมูลที่จัดเก็บไว้มาสนับสนุนเพื่อพัฒนากระบวนการด้านต่างๆ ทั้งการวางแผนการดำเนินงาน การกำหนดนโยบายขององค์กรให้มีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศในการจัดการข้อมูลและเอกสารของสถานประกอบการธุรกิจโรงกลิ้ง

1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศในการสนับสนุนและพัฒนาค่าดำเนินงาน

1.2.3 เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศในการสนับสนุนการตัดสินใจและเป็นแนวทางการกำหนดนโยบาย

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลิ้งทำขึ้นเพื่อให้แทนการจัดการข้อมูลและเอกสารแบบเดิมที่ทางห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็น-ชายด์ อินดัสทรี ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน การศึกษาและพัฒนาแบ่งออกเป็น 5 ส่วนหลัก ประกอบด้วย

1. ระบบจัดการข้อมูล ครอบคลุมการจัดการข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ข้อมูลผู้จำหน่ายวัตถุดิบ เป็นต้น โดยผู้ใช้สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ และค้นหาข้อมูล

2. ระบบจัดการเอกสาร ครอบคลุมการจัดการเอกสารต่างๆ เช่น ใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ ใบกำกับภาษี ใบวางบิล เป็นต้น โดยผู้ใช้สามารถจัดทำ ค้นหา และบันทึกเอกสารลงฐานข้อมูล

3. ระบบจัดทำรายงานสรุป ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานสรุปผลทางสถิติเพื่อนำมาสนับสนุนหรือประกอบการพิจารณาในการดำเนินงานหรือการตัดสินใจ

4. ระบบการคำนวณ ผู้ใช้สามารถวิเคราะห์หรือคำนวณหาผลลัพธ์ด้านต่างๆ เช่น ประมาณการเครื่องจักรที่ใช้ การคำนวณจุดคุ้มทุน การคำนวณอัตราเงินงวดผ่อนชำระเงินกู้ เป็นต้น

5. ระบบการติดตาม ผู้ใช้สามารถติดตามการดำเนินงาน เช่น กำหนดการส่งงานให้กับลูกค้า การติดตามประวัติหรือกำหนดการซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นต้น

การพัฒนากระบวนการจัดการสารสนเทศนี้จะพัฒนาในรูปแบบของโปรแกรมประยุกต์

บนเว็บ (Web Application) โดยภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้คือ ASP.NET ร่วมกับโปรแกรม Internet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติเห็นาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Information Service 7 ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับจำลองเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) และจัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft SQL Server 2008 การทำงานของระบบจะทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 7

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

การพัฒนากระบวนการจัดการสารสนเทศโรงกลึง มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ศึกษาปัญหา ความต้องการ และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาทฤษฎีและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้พัฒนาระบบ
3. การออกแบบระบบ
4. การพัฒนาระบบ
5. การทดสอบการทำงานของระบบ
6. การจัดทำเอกสารประกอบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึงมีดังนี้

1. สามารถช่วยบริหารจัดการข้อมูลและเอกสาร โดยมีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ
2. สามารถจัดทำเอกสารทางธุรกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการดำเนินงานในขั้นตอนต่างๆของธุรกิจได้
3. สามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว มีการแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกัน
4. ช่วยป้องกันหรือลดการเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ทำให้เกิดความถูกต้องและลดความเสี่ยงในการเกิดความผิดพลาดการนำข้อมูลไปใช้
5. ช่วยลดพื้นที่ที่ใช้จัดเก็บเอกสาร
6. สามารถจัดทำรายงานสรุป เพื่อใช้สนับสนุนหรือประกอบการตัดสินใจ และเป็นแนวทางกำหนดนโยบายในการดำเนินธุรกิจ
7. สามารถวิเคราะห์หรือคำนวณ เพื่อใช้สนับสนุนและพัฒนาการดำเนินงาน
8. สามารถสนับสนุนและพัฒนาการดำเนินงาน
9. สามารถนำระบบที่พัฒนาไปปรับใช้กับ โรงกลึงหรืออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทางทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้พัฒนาระบบเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้การพัฒนาระบบสามารถดำเนินไปได้ เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึง งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การแปรรูปโลหะ และหลักการหรือทฤษฎี เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศภายในองค์กรมีขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ รวมถึงสนับสนุนการวางแผนและกำหนดนโยบายขององค์กร ซึ่งที่ผ่านมาได้มีการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศต่างๆ มากมาย จึงได้ศึกษางานวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง

สุนันทา ผ่องจิตวัฒนา (2543) ได้พัฒนาระบบใบเสนอราคาสินค้าบนเว็บ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใบเสนอราคาสินค้า มาใช้ในการพัฒนาคุณภาพและการบริการขององค์กร ผู้วิจัยได้แบ่งการพัฒนาระบบออกเป็น 4 ส่วน คือ ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ระบบจัดการข้อมูลสินค้า ระบบใบเสนอราคาสินค้า และระบบใบสั่งซื้อสินค้า ในการวิเคราะห์และออกแบบได้ใช้เทคโนโลยีเอเอสพี (Active Server Pages: ASP) ในการพัฒนา และใช้โปรแกรม Microsoft Access ในการจัดการระบบฐานข้อมูล จากการพัฒนาทำให้องค์กรที่นำระบบไปใช้งานสามารถทำใบเสนอราคาสินค้า และตรวจสอบจำนวนสินค้าคงเหลือได้ตลอดเวลาในทุกที่ ข้อมูลมีการปรับปรุงหรือแก้ไขให้ทันต่อเหตุการณ์อย่างสม่ำเสมอ ลดข้อผิดพลาดและความซ้ำซ้อนของการบันทึกข้อมูลต่างๆ ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึงจะนำในส่วนของระบบใบเสนอราคา และใบสั่งซื้อสินค้าของงานวิจัยฉบับนี้มาศึกษาและปรับใช้ให้เหมาะสมกับระบบ

กาญจนา เอื้อพัทธยากร (2548) ได้พัฒนาระบบจัดการเอกสารผ่านเว็บ เพื่อจัดการเอกสารการร้องขอต่างๆ ภายในองค์กร เนื่องจากระบบเดิมขององค์กร ไม่มีลำดับการทำงานที่ชัดเจน ทำให้ไม่สะดวกในการจัดทำและส่งเอกสารอนุมัติการร้องขอ อีกทั้งยังไม่สามารถจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ ทำให้ไม่สามารถอ้างอิงได้ในภายหลัง การพัฒนาใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูลกับแอปพลิเคชัน การทำงานหลักของระบบประกอบด้วยการจัดการข้อมูล และออกเอกสารการร้องขอต่างๆ ซึ่งการพัฒนาระบบดังกล่าวช่วยให้สามารถรองรับการทำงานได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ มีลำดับ

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการทำงานจริงได้ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง

เอกสาร และสามารถสืบค้นอ้างอิงข้อมูลได้ในภายหลัง ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึงจะนำในส่วนของการออกเอกสารต่างๆ ของงานวิจัยฉบับนี้มาศึกษาและปรับใช้ให้เหมาะสมกับระบบ

วิริญา ศิริชุมแสง (2548) ได้พัฒนาระบบออกใบเสร็จผ่านเว็บในองค์กร มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการลูกค้า แก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในระบบการออกใบเสร็จเดิม เพิ่มความสะดวก รวดเร็วและถูกต้องในการทำงาน การพัฒนาและออกแบบระบบงานใหม่ ได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ด้วย ASP.NET และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2000 โดยการทำงานของระบบคือ สามารถจัดการข้อมูล ออกเอกสารใบแจ้งค่าบริการและใบเสร็จรับเงิน และจัดทำรายงานต่างๆ ได้ จากการพัฒนาระบบดังกล่าวทำให้เกิดความสะดวก รวดเร็วในการใช้งาน สามารถแก้ไขปัญหาและข้อจำกัดของระบบเดิมได้ ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึงจะนำในส่วนของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย ASP.NET และระบบออกเอกสารใบแจ้งค่าบริการและใบเสร็จรับเงิน ของงานวิจัยฉบับนี้มาศึกษาและปรับใช้ให้เหมาะสมกับระบบ

ชลัช มุกด์ธนะอนันต์ (2551) ได้พัฒนาโปรแกรมบัญชีแบบเว็บเบส (Web Based) เพื่อวิสาหกิจขนาดเล็ก เพื่อพัฒนาโปรแกรมบัญชีธุรกิจประเภทให้บริการและธุรกิจพาณิชย์กรรมสำหรับวิสาหกิจขนาดเล็ก ที่มีพนักงานไม่เกิน 10 คน ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางบัญชี เพียงแค่มีความสามารถพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ การพัฒนาเป็นรูปแบบของเว็บเบสใช้ภาษาพีเอชพีในการพัฒนา และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL โปรแกรมบัญชีแบบเว็บเบสเพื่อวิสาหกิจขนาดเล็กแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนการบัญชีการเงิน ผู้ใช้สามารถรวบรวมรายการทางบัญชี และบันทึกลงโปรแกรมให้เป็นหมวดหมู่ได้ และส่วนการบัญชีบริหาร ผู้ใช้สามารถเรียกรายงานจากรายการทางบัญชีได้ ซึ่งจากการพัฒนาพบว่าช่วยให้การทำบัญชีในองค์กรมีความเป็นระบบมากขึ้น ใช้งานสะดวก สามารถสนับสนุนการวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการวางนโยบายของวิสาหกิจได้เป็นอย่างดี ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึงจะนำในส่วนของการจัดการข้อมูล การจัดทำรายงานของงานวิจัยฉบับนี้มาศึกษาและปรับใช้ให้เหมาะสมกับระบบ

สมเกียรติ มีแลบ (2551) ได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการจัดการฐานข้อมูลด้านความปลอดภัยจากสารเคมีรั่วไหล กรณีศึกษาเป็นโรงงานอุตสาหกรรมผลิตสีและสารกำจัดศัตรูพืช เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลในการวางแผนป้องกันและบรรเทาความเสียหายจากสารเคมีรั่วไหล การพัฒนาเป็นรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน สามารถเข้าถึงได้จากสถานที่ต่างๆ ช่วยรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ประยุกต์การทำงานร่วมกับ โปรแกรมอื่นเพื่อช่วยวิเคราะห์ข้อมูล และนำข้อมูลมาแสดงในรูปแบบเว็บ จากการพัฒนาระบบดังกล่าวเป็นประโยชน์ต่อการสนับสนุนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางแผนป้องกันและบรรเทาความเสียหายจากสารเคมีรั่วไหล ระยะเวลาในการสืบค้นข้อมูล จากแหล่งข้อมูลที่กระจายอยู่ในแหล่งข้อมูลต่างๆ ซึ่งช่วยให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึงจะนำในส่วนของพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อ การจัดการฐานข้อมูลของงานวิจัยฉบับนี้มาศึกษาและปรับใช้ให้เหมาะสมกับระบบ

การศึกษางานวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศที่กล่าวมา มีการพัฒนาระบบสารสนเทศใน รูปแบบของเว็บที่ช่วยในการบริหารจัดการสารสนเทศต่างๆภายในองค์กร เช่น การจัดทำเป็น ฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลต่างๆ การจัดการเอกสารทางธุรกรรม เป็นต้น ซึ่งพบว่าสามารถช่วยให้ การดำเนินงานขององค์กรมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งในส่วนของความสะดวกและรวดเร็วในการ ดำเนินงาน ความถูกต้องในการทำงาน ในงานวิจัยนี้จะพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบของเว็บ เช่นเดียวกัน โดยเพิ่มความสามารถของระบบในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ การคำนวณเพื่อ นำผลลัพธ์ที่ได้มาสนับสนุนและพัฒนากิจการดำเนินงาน และการติดตามการดำเนินงาน ซึ่งแตกต่าง จากการศึกษาและพัฒนาที่ผ่านมา เพื่อช่วยสนับสนุนในการวางแผนและกำหนดนโยบายการ ดำเนินงาน

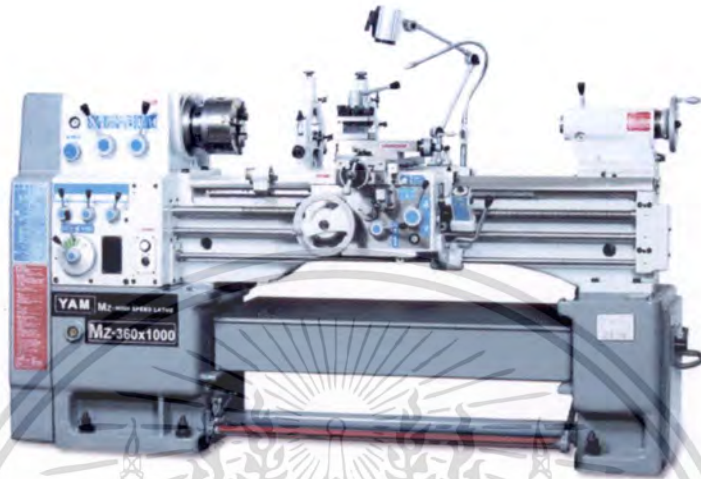
2.2 การแปรรูปโลหะ

การแปรรูปโลหะ คือ การนำเหล็กกล้าหรือเหล็กหล่อ (Cast Iron) มาทำให้เป็นรูปร่างตาม ต้องการ กระบวนการแปรรูปโลหะมีด้วยกันหลายวิธี เริ่มจากเหล็กที่ได้จากการถลุง (เหล็กกล้า) หล่อให้เป็นเหล็กทรงกระบอกขนาดใหญ่ (Ingot Mold) แล้วไปรีดเป็นเหล็กรูปพรรณต่างๆ เหล็กเส้น เหล็กเหล่านี้จะนำไปแปรรูปเป็นของใช้ ชิ้นส่วนเครื่องจักรต่างๆ เช่น การปั๊มเหล็กแผ่น ให้เป็นตัวถังรถยนต์ ทำกระป๋องใส่อาหาร เป็นต้น การแปรรูปโลหะประกอบด้วยหลายวิธีการ เช่น การรีด (Rolling) การตี (Forging) การหล่อหลอม (Casting) การปั๊มโลหะ (Presswork) การเชื่อม (Welding) การใช้เครื่องมือกล (Machine tools) เปลี่ยนคุณสมบัติของเหล็กด้วยการให้ความร้อน (Heat Treatment) ฯลฯ (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว, 2518)

โรงกลึง เป็นอุตสาหกรรมแปรรูปโลหะ ที่มีกระบวนการแปรรูปโลหะด้วยวิธีการใช้ เครื่องมือกล เครื่องมือกลที่ใช้ในงานโลหะ คือ เครื่องมือกลที่ออกแบบมาสำหรับใช้ในงานโลหะ โดยเฉพาะ เพื่อเปลี่ยนหรือแปรรูปโลหะด้วยการตัด เจาะ กระแทก อัด ขัดหรือกัด สามารถจำแนก ตามสมาคมผู้ผลิตเครื่องมือกลแห่งชาติ (The National Machine Tool Builders Association: NMTBA) ออกเป็น 5 กลุ่มใหญ่ ดังนี้ (Thai Editorial Group, 2553)

1. กลุ่มงานหมุนรอบตัวเองหรืองานกลึง เป็นงานแปรรูปชิ้นงานโลหะ โดยใช้เครื่องมือ ปลายตัดซึ่งเรียกว่าเครื่องกลึง โดยใช้ชิ้นงานมีพื้นที่ภาคตัดเป็นวงกลม การแปรรูปชิ้นงานของ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับ อนุญาต ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องกลึงเกิดจากการหมุนรอบแกนของชิ้นงาน ในทิศทางการหมุนสวนกับคมมีดกลึง เครื่องกลึงมีด้วยกันหลายแบบ เช่น เครื่องกลึงยันทวน (Engine Lathe) เครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Lathe) เป็นต้น ตัวอย่างเครื่องจักรงานกลึง ดังรูปที่ 2.1 และรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่างเครื่องกลึงยันทวน (Engine Lathe)



รูปที่ 2.2 แสดงตัวอย่างเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Lathe)

ส่วนประกอบหลักของเครื่องกลึงที่สำคัญมีดังนี้

- 1) สะพานแท่นเครื่อง (Bed) มีลักษณะเป็นรางเลื่อน สำหรับให้ชุดแท่นเลื่อนไปมาได้
- 2) หัวเครื่อง (Head Stock) เป็นที่ติดตั้งชุดเพลาหัวเครื่อง (Spindle) ยึดกับโครงเครื่อง มีแบริ่ง (Bearing) รองรับเพลาหัวเครื่องเป็นเพลาถลวง เพื่อให้สอดชิ้นงานผ่านเพลาเครื่องได้ ที่หัวเครื่องจะมีชุดเฟืองทด เพื่อปรับเปลี่ยนความเร็วรอบการทำงาน มีระบบหล่อลื่นเฟืองโดยใช้ปั๊มน้ำมัน และท่อส่งน้ำมันไปยังจุดที่ต้องการหล่อลื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ระบบป้อน (Feed Mechanism) เป็นระบบที่ใช้ในการป้อนอัตราการกลึง เป็นชุดเพื่องทจากหัวเครื่องส่งกำลังไปยังชุดเพื่องเปลี่ยน สามารถปรับอัตราการกลึงตามแนวยาวและตามแนวขวางได้

4) ชุดแทนเลื่อน (Carriage) เป็นส่วนประกอบที่ใช้ควบคุมและรองรับเครื่องมือตัด ใช้เคลื่อนอุปกรณ์เครื่องมือตัดให้เลื่อนตามแนวยาวและแนวขวางกับสะพานแทนเครื่อง

5) ชุดศูนย์ท้ายเครื่อง (Tail Stock) เป็นอุปกรณ์จับศูนย์ด้านท้ายแทน ประกอบด้วย ปลอกเพลา (Spindle) สามารถเลื่อนเข้าออกได้ และสามารถนำอุปกรณ์อื่นมาประกอบได้ เช่น ศูนย์เป็นศูนย์ตาย ดอกสว่าน เป็นต้น

2. กลุ่มทำงานเจาะหรือคว้านรู ชิ้นงานจะถูกยึดแน่นอยู่กับที่ ส่วนดอกสว่านหรือมีดตัดจะหมุนรอบตัวเอง เช่น สว่านเจาะแบบแท่น (Drill Press) เครื่องคว้าน (Boring Mills) เป็นต้น ตัวอย่างเครื่องจักรกลุ่มงานเจาะหรือคว้านรู ดังรูปที่ 2.3 และรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.3 แสดงสว่านเจาะแบบแท่น (Drill Press)



รูปที่ 2.4 แสดงเครื่องคว้าน (Boring Mills)

3. กลุ่มทำงานกัด ลักษณะการทำงานชิ้นงานจะถูกยึดไว้ โดยมีที่กำตังหมุนจะเคลื่อนที่เข้าหาชิ้นงาน เช่น เครื่องกัด (Milling Machines) เครื่องกัดอัตโนมัติ (CNC Milling Machine) เป็นต้น ตัวอย่างเครื่องจักรกลุ่มงานกัด ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 แสดงเครื่องกัดอัตโนมัติ (CNC Milling Machine)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กลุ่มทำงานไส การทำงานคล้ายกับการไสไม้ ไขมีดจะเคลื่อนที่ตัดผ่านชิ้นงาน กรณีที่ชิ้นงานสามารถเคลื่อนที่ได้แต่มีดตัดอยู่กับที่ เรียกว่า เครื่องไสแนวอน หรือเครื่องไสช่วงยาว (Planer) ในทางกลับกัน ถ้าชิ้นงานอยู่กับที่แต่มีดตัดสามารถเคลื่อนที่ได้ เรียกว่า เครื่องไสช่วงสั้น (Shaper) ตัวอย่างเครื่องจักรกลุ่มงานไส ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 แสดงเครื่องไสช่วงยาว (Planer)

5. กลุ่มทำงานขัดหรือเจียรไน ชิ้นงานจะถูกเปลี่ยนขนาด รูปร่าง หรือผิวสัมผัสของวัสดุจากการสัมผัสกับส่วนของอุปกรณ์ขัดที่หมุนอยู่ของเครื่องเจียรไน เครื่องเจียรไน (Grinding Machine) ที่ทำงานโดยใช้ส่วนที่แบนหรือด้านหน้า เรียกว่า จานหินเจียรไน (Abrasive Disks) ถ้าทำงานโดยใช้สันหรือขอบ เรียกว่า ล้อหินเจียรไน (Abrasive Wheels) ตัวอย่างเครื่องจักรกลุ่มงานขัดหรือเจียรไน ดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 แสดงเครื่องเจียรนัยอัตโนมัติ (CNC Grinding Machine)

นอกจากเครื่องมือกลทั้ง 5 กลุ่มที่กล่าวมาข้างต้น ยังมีเครื่องมือกลบางชนิดที่มีการแยกออกมา เช่น เครื่องปั๊มโลหะ และมีเครื่องมือกลบางชนิดที่สามารถทำงานได้หลายอย่างในเครื่องเดียวกัน เช่น ทำงานกัดและเจียรระโนในเครื่องเดียวกัน หรืองานเจาะ งานคว้านและงานกัด อยู่ในเครื่องเดียวกัน เป็นต้น จึงไม่สามารถแยกประเภทได้อย่างชัดเจน

2.3 วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

วงจรการพัฒนาาระบบ หรือ System Development Life Cycle เป็นเทคนิคของการวิเคราะห์ระบบเชิงโครงสร้าง เพื่อเป็นการเตรียมการวางแผนและจัดกระบวนการสำหรับการพัฒนาระบบ โดยสามารถแบ่งได้เป็น 5 ขั้นตอนดังนี้ (โอภาส, 2548)

1. การวางแผนระบบ (System Planning)

การวางแผนระบบเป็นขั้นตอนของกำหนดคุณสมบัติและขอบเขตของโอกาสทางธุรกิจหรือปัญหาโดยการสำรวจเบื้องต้น รวมถึงการศึกษาความเป็นได้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญเนื่องจากจะมีผลต่อกระบวนการพัฒนาระบบต่อไป

2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

การวิเคราะห์ระบบเป็นขั้นตอนเพื่อให้เข้าใจถึงความต้องการทางธุรกิจและการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะของระบบใหม่ ในขั้นแรกจะเป็นการกำหนดรูปแบบความต้องการ ให้คำจำกัดความและบรรยายถึงการประมวลผลทางธุรกิจ เมื่อมีการกำหนดรูปแบบความต้องการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียบร้อยแล้วก็จะสร้างแบบจำลองข้อมูล แบบจำลองการประมวลผล และแบบจำลองวัตถุ เพื่อพัฒนาจัดทำแบบจำลองทางตรรกะของกระบวนการทางธุรกิจ และสุดท้าย คือ การจัดทำเอกสารความต้องการระบบที่อธิบายถึงวิธีการจัดการและความต้องการผู้ใช้ การวางแผนสำหรับทางเลือกอื่น งบประมาณและข้อเสนอแนะ

3. การออกแบบระบบ (System Design)

การออกแบบระบบ เป็นการสร้างแบบพิมพ์เขียวของระบบใหม่ตามความต้องการระบบที่ได้มีการวิเคราะห์ไว้ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบ ในระหว่างการออกแบบระบบ ต้องกำหนดสิ่งที่จำเป็น เช่น อินพุท (Input) เอาท์พุท (Output) ส่วนต่อประสานผู้ใช้ (User Interface) และการประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องแม่นยำ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยของระบบ

4. การทำให้ระบบเกิดผล (System Implementation)

การทำให้ระบบเกิดผล คือ การเขียน โปรแกรม การทดสอบ การจัดทำเอกสาร และการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริง การจัดการฝึกอบรมผู้ใช้ และการปฏิบัติการในช่วงต่อของการเปลี่ยนแปลงระบบเก่ากับระบบใหม่รวมถึงการประเมินผล เพื่อตัดสินใจระบบอย่างเหมาะสม

5. การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ (Systems Operation and support)

การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ บุคลากรด้านไอทีทำหน้าที่ดูแลรักษาและเสริมสร้างระบบ การแก้ไขปรับปรุงข้อผิดพลาดของระบบที่เกิดขึ้น การเพิ่มความสามารถใหม่ๆและสิ่งที่เป็นประโยชน์ให้กับระบบ การออกแบบระบบที่ก็จะช่วยให้ระบบมีความน่าเชื่อถือ สามารถบำรุงรักษาได้ และสามารถปรับขนาดตามความเหมาะสมได้

2.4 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

2.4.1 การวิเคราะห์เชิงวัตถุ (Object-Oriented Analysis)

การวิเคราะห์เชิงวัตถุเป็นการพัฒนาระบบที่รวมข้อมูลและกระบวนการเข้าด้วยกัน มองสิ่งต่างๆเป็นวัตถุหรืออ็อบเจกต์ (Object) ซึ่งอ็อบเจกต์ต่างๆจะมีความเป็นอิสระไม่ขึ้นต่อกัน แต่มีการทำงานร่วมกัน ส่วนประกอบของอ็อบเจกต์จะจัดเป็นสมาชิกของคลาส (Class) ที่รวบรวมวัตถุที่เหมือนกัน โดยมีคุณสมบัติที่เรียกว่า แอตทริบิวต์ (Attributes) ที่ได้รับการสืบทอด (Inheritance) จากคลาสหรือเป็นคุณสมบัติเฉพาะตัว ในการสื่อสารหรือร้องขอใช้บริการจะติดต่อสื่อสารกันด้วยเมสเสจ (Message) และมีการประมวลผล เรียกว่า เมธอด (Methods) ซึ่งสามารถเปลี่ยนแอตทริบิวต์ของอ็อบเจกต์ได้ (สุนทริน และชัยวัฒน์, 2550)

2.4.2 ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language: UML)

ยูเอ็มแอล เป็นภาษาสัญลักษณ์รูปภาพมาตรฐาน (Standard Modeling Language) เนื่องจากมีหน่วยของภาษาครบถ้วน ประกอบด้วยคำศัพท์ (Vocabulary) และไวยากรณ์ (Syntax) ที่ชัดเจน ทำให้มีความแตกต่างจากภาษาทางคอมพิวเตอร์ทั่วไป ตรงที่หน่วยของภาษาแสดงแทนด้วยรูปภาพและไดอะแกรม (Diagram) ไม่ใช่อักขระ ภาษายูเอ็มแอลใช้ในการสร้างโมเดล (Model) ซึ่งวัตถุ ประกอบด้วยไดอะแกรมต่างๆดังนี้ (กิตติและกิตติพงษ์, 2548)

1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ใช้แสดงการทำงานของระบบว่าผู้ใช้สามารถใช้ฟังก์ชัน (Function) ใดของระบบทำอะไรได้บ้าง ยูสเคสไดอะแกรมประกอบด้วย ยูสเคส (Use Case) แสดงถึงขอบเขตของระบบที่สนใจ แอคเตอร์ (Actor) เป็นส่วนที่อยู่นอกระบบ แต่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ เช่น ผู้ที่ใช้งานระบบ หรือระบบอื่นๆที่มีส่วนสัมพันธ์กับระบบ และส่วนที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกัน เช่น ยูสเคสกับแอคเตอร์ แอคเตอร์กับแอคเตอร์ ยูสเคสกับยูสเคส

2. สแตติคสตรักเจอร์ไดอะแกรม (Static Structure Diagram) ประกอบด้วย

1) คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสต่างๆ ซึ่งคลาสเป็นการอธิบายถึงกลุ่มของวัตถุที่มีคุณลักษณะหรือคุณสมบัติ พฤติกรรม และความสัมพันธ์บางอย่างเหมือนกัน สัญลักษณ์ของคลาสจะแสดงเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ชื่อคลาส (Class Name) แอตทริบิวต์ (Attribute) และ โอเปอเรชัน (Operation)

2) อ็อบเจกต์ไดอะแกรม (Object Diagram) เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ ลักษณะคล้ายกับคลาสไดอะแกรม ต่างตรงที่จะมีคุณลักษณะและพฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจง

3. อินเตอร์แอ็กชันไดอะแกรม (Interaction Diagram) ประกอบด้วย

1) ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ในระบบงาน ว่ามีการติดต่อสื่อสารกันอย่างไร ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ประกอบด้วยอ็อบเจกต์ เมสเสจ และช่วงเวลา

2) คอลลาบอเรชันไดอะแกรม (Collaboration Diagram) เป็นแผนภาพแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์เช่นเดียวกับซีควเอนซ์ไดอะแกรม แตกต่างตรงที่คอลลาบอเรชันไดอะแกรมจะแสดงการติดต่อสื่อสารระหว่างกันเป็นลำดับขั้นตอน

4. สเตทไดอะแกรม (State Diagram) เป็นแผนภาพที่บอกถึงสถานะหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นของอ็อบเจกต์ต่างๆ โดยจะแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงสถานะเมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้น ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงในรอบหนึ่งๆ

5. แอคทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram) เป็นแผนภาพที่แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ ใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นที่เป็นผลมาจากการกระทำของระบบ ในลักษณะที่มีความต่อเนื่องกัน โดยจะมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดกระบวนการ และในบางครั้งจะมีจุดที่เป็นกระบวนการการตัดสินใจเข้ามาเกี่ยวข้อง

6. อิมพลีเม้นเตชันไดอะแกรม (Implementation Diagram) เป็นแผนภาพที่ถูกลำเอียงมาใช้ในช่วงสุดท้ายของการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย

1) คอมโพเนนต์ไดอะแกรม (Component Diagram) เป็นแผนภาพที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบของซอฟต์แวร์ (Software) ในระบบ

2) ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม (Deployment Diagram) เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงการติดตั้งส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการดำเนินงานของระบบ

ในการออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลิ้งนี้ ได้นำไดอะแกรมของยูเอ็มแอลมาใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย ยูสเคสไดอะแกรม แอคทิวิตี้ไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม และซีควเ็นซ์ไดอะแกรม

2.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล

2.5.1 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS)

ระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือ Database Management System เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อจัดการและควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลภายในฐานข้อมูล โดยแปลความต้องการของผู้ใช้ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถทำงานได้กับฐานข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้

ระบบการจัดการฐานข้อมูลประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลต่างๆที่มีความสัมพันธ์กัน และกลุ่มของโปรแกรมที่ใช้เพื่อการเข้าถึงและเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในแฟ้มข้อมูลเหล่านั้น มีการให้บริการผู้ใช้ด้วยข้อมูลเชิงนามธรรม (Data Abstraction คือ ข้อมูลที่มองเห็นในทางตรรกะ) โดยซ่อนรายละเอียดในส่วนของการจัดการข้อมูลที่มีความยุ่งยากไว้ภายในไม่ให้ผู้ใช้เห็น ทำให้ง่ายต่อการเข้าใจและใช้งาน

2.5.2 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Model: ER Model)

แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ช่วยออกแบบเพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยแสดงในรูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ประการ คือ เอนทิตี (Entity) แอตทริบิวต์ (Attribute) และรีเลชันชิพ (Relationship) (กิตติ และจำลอง, 2550)

1. เอนทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งของหรือวัตถุที่สามารถบอกความแตกต่างจากเอนทิตีอื่นได้ เมื่อแต่ละเอนทิตีที่มีคุณลักษณะเดียวกันมารวมกัน เป็นชุดของเอนทิตีชนิดเดียวกัน เรียกว่า เอนทิตีเซต (Entity Set) เอนทิตี ในแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล จะอยู่ในลักษณะของตาราง เรียกแต่ละแถวในตารางว่า ทับเพิล (Tuple)

2. แอตทริบิวต์ (Attribute) หมายถึง คุณลักษณะเฉพาะของแต่ละเอนทิตี แอตทริบิวต์แต่ละตัวจะใช้เก็บค่าของแอตทริบิวต์นั้น ค่าที่เป็นไปได้ของแต่ละแอตทริบิวต์ เรียกว่า แอตทริบิวต์โดเมน (Attribute Domain)

3. รีเลชันชิพ (Relationship) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแต่ละเอนทิตี มีการระบุชื่อเพื่อใช้อธิบายความสัมพันธ์ มีคอนเนกทิวิตี (Connectivity) ในการอธิบายชนิดของความสัมพันธ์ว่ามีความสัมพันธ์ในรูปแบบใด ซึ่งรูปแบบของความสัมพันธ์ มีอยู่ 3 รูปแบบ คือ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Relationships: 1:1) แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One to Many Relationships: 1:M) แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many to Many Relationships: M:M)

2.6 ASP.NET

ASP.NET เป็นภาษาที่ทำงานในฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เรียกว่า Server Side Script ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ (Microsoft) เป็นภาษาที่ต้องรัน (Run) บน .NET Framework เมื่อสร้างเว็บไซต์ (Website) ด้วย ASP.Net แล้ว สคริปต์ของ ASP.NET จะถูกส่งไปประมวลผลทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ แล้วส่งกลับมายังบราวเซอร์ (Browser) ในรูปแบบของภาษา HTML เพื่อแสดงให้เห็นเป็นหน้าเว็บเพจ (Webpage) โดยมีหลักการทำงานคือ ผู้ใช้ (Client) ร้องขอเว็บเพจไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ ด้วยสคริปต์ที่มีนามสกุล *.aspx จากนั้นฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะทำการแปลสคริปต์ที่ทางผู้ใช้ส่งมา ได้ผลลัพธ์เป็น HTML และตอบสนองกลับไปยังผู้ใช้ แสดงผลในบราวเซอร์ (นเรศและคณะ, 2550)

บทที่ 3

การดำเนินการวิจัย

ในการออกแบบและพัฒนาระบบ การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ เป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการออกแบบระบบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และมีประสิทธิภาพ ซึ่งบทนี้จะกล่าวถึงการดำเนินงาน ลักษณะการทำงานของระบบปัจจุบัน ปัญหาที่พบจากระบบปัจจุบัน การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ การออกแบบระบบงานใหม่ และการออกแบบฐานข้อมูล

3.1 การดำเนินงาน

การดำเนินงานเริ่มจากลูกค้าติดต่องานและแจ้งรายละเอียดงานกับพนักงานขาย พนักงานขายจะดำเนินการประเมินราคางานที่ลูกค้าสั่ง และเสนอราคาให้กับลูกค้า หลังจากลูกค้าได้รับใบเสนอราคาและพิจารณาตกลงให้ดำเนินการผลิต ทางลูกค้าจะส่งเอกสารเพื่อเป็นการยืนยันการสั่งผลิต จากนั้นพนักงานฝ่ายผลิตจัดหาวัตถุดิบในการผลิตของแต่ละชิ้นงาน ถ้าวัตถุดิบไม่เพียงพอต่อการผลิต จะให้พนักงานจัดซื้อเป็นผู้จัดซื้อวัตถุดิบ โดยออกใบสั่งซื้อให้กับผู้จำหน่าย เมื่อได้วัตถุดิบแล้วจะดำเนินการผลิตหรือซ่อมชิ้นงานตามรายละเอียดของงานที่ได้รับ หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการผลิต พนักงานการเงินจะออกเอกสารด้านการเงิน เช่น ใบแจ้งหนี้ ใบกำกับภาษี เป็นต้น และจัดส่งผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้า

3.2 ลักษณะการทำงานของระบบปัจจุบัน

การจัดการข้อมูลและเอกสารประกอบด้วยข้อมูลส่วนที่เป็นข้อมูลทั่วไปและเอกสารทางธุรกรรม การจัดเก็บข้อมูลทั่วไปบางส่วนมีการบันทึกไว้ในเอกสาร และบางส่วนไม่มีการบันทึกไว้ อย่างเป็นระบบ การสืบค้นหรือเรียกดูข้อมูลใช้การสืบค้นจากเอกสารที่บันทึกและจัดเก็บไว้ หรือจากการดูข้อมูลของเอกสารอื่นๆที่มีความเกี่ยวข้อง การสร้างและออกเอกสารทางธุรกรรมต่างๆ ใช้วิธีการสร้างแบบฟอร์มเอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Excel จัดเก็บเป็นแบบฟอร์มต้นแบบไว้ เมื่อต้องการออกเอกสารเหล่านี้ให้กับลูกค้าหรือผู้จำหน่ายจะนำแบบฟอร์มต้นแบบที่สร้างไว้นี้มากรอรายละเอียดตามรายละเอียดของแบบฟอร์ม และบันทึกจัดเก็บไว้เป็นข้อมูลในการออกเอกสารแต่ละครั้ง โดยจัดเก็บไว้ในรูปแบบของไฟล์ (File) และมีการจัดเก็บเป็นเอกสารบางส่วน ข้อมูลและเอกสารหลักที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลลูกค้า ประกอบด้วยรายละเอียดข้อมูลของลูกค้าที่ติดต่อจ้างงาน เช่น ชื่อ ที่อยู่ ผู้ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น

ข้อมูลพนักงาน ประกอบด้วยข้อมูลของพนักงานที่เป็นบุคลากร เช่น ชื่อ นามสกุล แผนก ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น

ข้อมูลชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วยรายละเอียดข้อมูลของชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์ที่มีการสั่งดำเนินการผลิต เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์ จำนวน ราคา เป็นต้น

ข้อมูลผู้จำหน่าย ประกอบด้วยรายละเอียดข้อมูลของผู้จำหน่าย เช่น ชื่อ ที่อยู่ ผู้ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น

ข้อมูลเครื่องจักร ประกอบด้วยรายละเอียดข้อมูลของเครื่องจักร เช่น ชื่อ ยี่ห้อ รุ่น เป็นต้น เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน เช่น ใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ ใบกำกับภาษี ใบวางบิล เป็นต้น

3.3 ปัญหาของผู้ใช้ในระบบปัจจุบัน

การทำงานของระบบปัจจุบันเป็นการจัดการและจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารเป็นหลัก ยังไม่มีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยจัดการกับข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้การทำงานประสบปัญหา ดังนี้

1. การจัดเก็บข้อมูลหรือเอกสารยังไม่มีระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยจัดการอย่างเป็นระบบ
2. การค้นหาข้อมูลทำได้ลำบาก ต้องเสียเวลาในการค้นหา
3. การทำเอกสารทางธุรกรรม เช่น ใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบกำกับภาษี เกิดความผิดพลาดและคลาดเคลื่อน
4. ข้อมูลหรือเอกสารเกิดการสูญหายหรือเสียหาย
5. มีข้อมูลหรือเอกสารเพิ่มมากขึ้นต้องใช้พื้นที่ในการเก็บเพิ่มขึ้น ทำให้เสียพื้นที่ในการนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น
6. การสอบทวนข้อมูลทำได้ลำบาก เนื่องจากไม่มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันของข้อมูลหรือเอกสาร
7. การทำรายงานสรุปผู้ใช้ต้องเสียเวลาสืบค้นและรวบรวมข้อมูล ทำให้เสียเวลาและข้อมูลที่ได้อาจไม่ครบถ้วนหรือมีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนสูง

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นส่งผลให้การทำงานเป็นไปด้วยความล่าช้า ใช้เวลานานในการทำงานแต่ละขั้นตอน มีโอกาสเกิดความผิดพลาดหรือความคลาดเคลื่อนของข้อมูลสูง ดังนั้นจึงมีการศึกษาและพัฒนากระบวนการจัดการสารสนเทศโรงกลึงเพื่อช่วยจัดการข้อมูลและเอกสารอย่างเป็นระบบและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ 131403 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ความต้องการของผู้ใช้ระบบ (User Requirements)

การพัฒนาาระบบต่างๆ จำเป็นต้องพัฒนาให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับการดำเนินงานของผู้ใช้ และสนับสนุนให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งความต้องการของผู้ใช้ในระบบงานใหม่ของการพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลิ้งมีดังนี้

1. มีการจำกัดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้แต่ละราย
2. มีการจัดการกับข้อมูลอย่างเป็นระบบ สามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไข เรียกดูและจัดเก็บข้อมูล
3. มีฐานข้อมูลและระบบจัดการสารสนเทศที่เป็นมาตรฐาน สามารถทำงานและแบ่งปันข้อมูลร่วมกันได้ภายในหน่วยงาน
4. มีระบบการจัดการเอกสาร สามารถบันทึกจัดเก็บข้อมูลและออกเอกสารต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินงาน
5. สามารถสร้างรายงานข้อมูลทางสถิติ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการสนับสนุนการตัดสินใจ วิเคราะห์วางแผนและกำหนดนโยบาย
6. สามารถคำนวณ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน
7. สามารถติดตามการดำเนินงาน เพื่อใช้ทบทวน ตรวจสอบและติดตามการดำเนินงาน

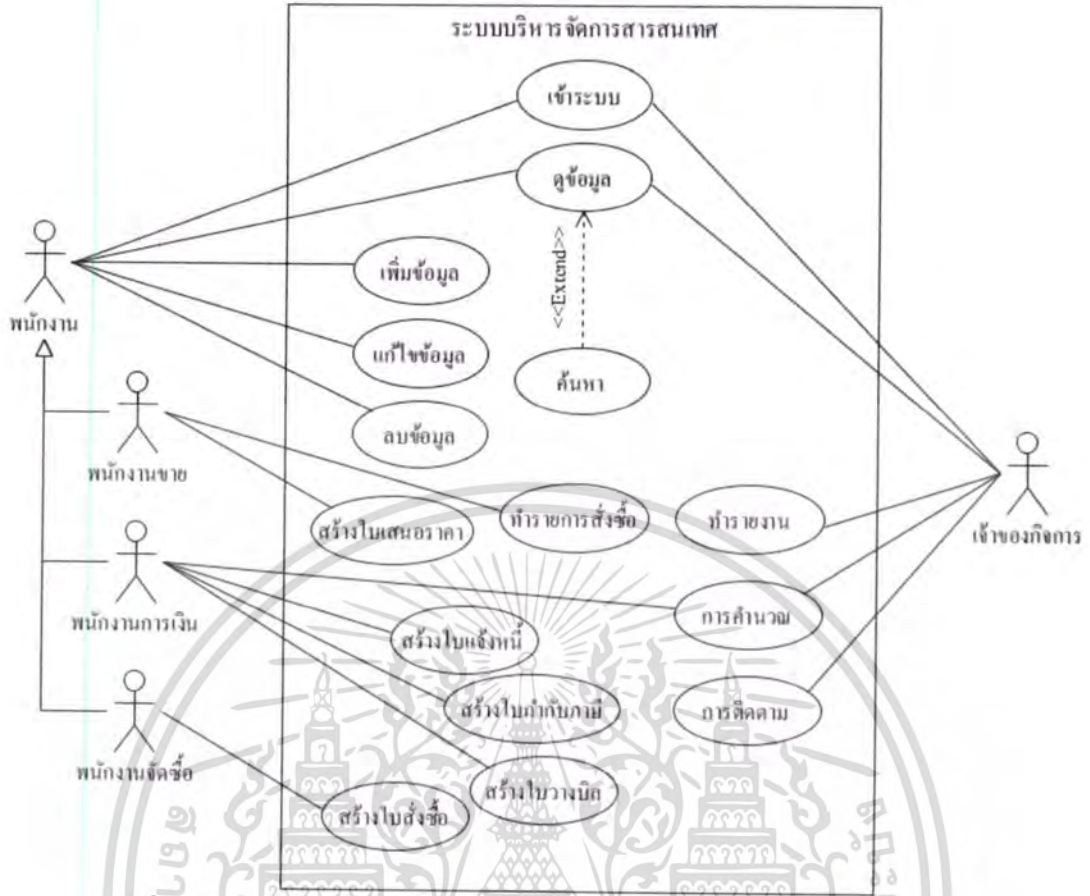
3.5 การออกแบบระบบงานใหม่

การออกแบบระบบงานใหม่ได้นำ ยูเอ็มแอล (UML) หรือ Unified Modeling Language มาใช้เป็นเครื่องมือช่วยออกแบบและพัฒนา โดยแผนภาพ (Diagram) ที่นำมาใช้ประกอบด้วย ยูสเคสไดอะแกรม แอกทิวิตีไดอะแกรม ซีควেনซ์ไดอะแกรม และคลาสไดอะแกรม การออกแบบฐานข้อมูลได้นำแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหรืออ็อบเจกต์ไดอะแกรมมาใช้ ซึ่งรายละเอียดการออกแบบระบบงานใหม่มีดังนี้

3.5.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

การออกแบบระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลิ้ง สามารถเขียนฟังก์ชันการทำงานของระบบเป็นยูสเคสไดอะแกรมดังรูปที่ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 แสดงยูสเคสไคอะแกรมของระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลิ้ง

จากยูสเคสไคอะแกรมของระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลิ้งดังรูปที่ 3.1 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ดังนี้

แอกเตอร์ ประกอบด้วย พนักงาน ซึ่งเป็นแอกเตอร์ที่สืบทอดความสัมพันธ์ให้แอกเตอร์อื่นๆ คือ พนักงานชาย พนักงานการเงิน พนักงานจัดซื้อ แอกเตอร์เหล่านี้มีความสัมพันธ์กับยูสเคสเช่นเดียวกับแอกเตอร์พนักงาน และอีกหนึ่งแอกเตอร์คือ เจ้าของกิจการ ความสัมพันธ์ของแอกเตอร์กับยูสเคสมีดังนี้

1. เข้าสู่ระบบ เจ้าของกิจการและพนักงานที่มีสิทธิเข้าระบบสามารถเข้าสู่ระบบโดยกรอกชื่อบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่าน เมื่อผ่านการตรวจสอบแล้วจะเข้าสู่หน้าหลักของระบบ
2. ดูข้อมูล เจ้าของกิจการและพนักงานสามารถดูข้อมูลภายในระบบและสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการ
3. ค้นหา เจ้าของกิจการและพนักงานสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการจากฐานข้อมูลของระบบ โดยระบุคำค้นหาเพื่อค้นหาข้อมูลที่ต้องการ
4. เพิ่มข้อมูล พนักงานสามารถเพิ่มข้อมูลและบันทึกเพื่อจัดเก็บลงในฐานข้อมูลของระบบ
5. แก้ไขข้อมูล พนักงานสามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ลบข้อมูล พนักงานสามารถลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของระบบ

7. ทำรายการสั่งซื้อ พนักงานขายสามารถทำรายการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์หรือสั่งผลิตสินค้าของลูกค้าเพื่อจัดเก็บลงในฐานข้อมูลของระบบ โดยกรอกรายละเอียดการสั่งซื้อและบันทึก เช่น ชื่อลูกค้า ชื่อผลิตภัณฑ์ ราคา จำนวน เป็นต้น

8. สร้างใบเสนอราคา พนักงานขายสามารถสร้างเอกสารใบเสนอราคาและบันทึก โดยกรอกรายละเอียดตามแบบฟอร์มของใบเสนอราคา และพิมพ์เป็นเอกสารเสนอราคาให้ลูกค้าพิจารณาและตัดสินใจ

9. สร้างใบสั่งซื้อ พนักงานจัดซื้อสามารถสร้างเอกสารใบสั่งซื้อและบันทึก โดยกรอกรายละเอียดตามแบบฟอร์มของใบสั่งซื้อ และพิมพ์เป็นเอกสารสั่งซื้อให้ผู้จำหน่ายเพื่อสั่งซื้อวัตถุดิบ

10. สร้างใบแจ้งหนี้ พนักงานการเงินสามารถสร้างเอกสารใบแจ้งหนี้และบันทึก โดยกรอกรายละเอียดตามแบบฟอร์มของใบแจ้งหนี้และพิมพ์เป็นเอกสารใบแจ้งหนี้

11. สร้างใบกำกับภาษี พนักงานการเงินสามารถสร้างเอกสารใบกำกับภาษีและบันทึก โดยกรอกรายละเอียดตามแบบฟอร์มของใบกำกับภาษีและพิมพ์เป็นเอกสารใบกำกับภาษี

12. สร้างใบวางบิล พนักงานการเงินสามารถสร้างเอกสารใบวางบิลและบันทึก โดยกรอกรายละเอียดตามแบบฟอร์มของใบวางบิลและพิมพ์เป็นเอกสารใบวางบิล

13. ทำรายงาน เจ้าของกิจการ สามารถเรียกดูหรือสร้างรายงานทางสถิติ เพื่อนำไปใช้สนับสนุนการตัดสินใจ วิเคราะห์วางแผนและกำหนดนโยบายการดำเนินงาน

14. การคำนวณ เจ้าของกิจการสามารถคำนวณ เช่น การประมาณการเครื่องจักรที่ใช้ การคำนวณจุดคุ้มทุน ค่าแรงที่ต้องผ่อนชำระ เป็นต้น

15. การติดตาม เจ้าของกิจการสามารถติดตามการดำเนินงาน เช่น ติดตามกำหนดการส่งงาน ติดตามกำหนดการซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นต้น

การทำงานของยูสเคสสามารถอธิบายได้จากคำอธิบายยูสเคส (Use Case Description) ซึ่งประกอบด้วยคำอธิบายยูสเคส ดังตารางต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายยูสเคสเข้าระบบ

Use Case Name :	เข้าระบบ	
Triggering Event :	ผู้ใช้ต้องการเข้าสู่ระบบ	
Brief Description :	การเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ ผู้ใช้ต้องมีข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่านกรอกข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่าน	
Actors :	เจ้าของกิจการ พนักงานขาย พนักงานการเงิน	
Pre-Conditions :	-	
Post-Condition :	ระบบตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่าน ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบได้กรณีข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้อง	
Related Use Cases :	-	
Flow of Events :	Actor Actions	System Response
	1. เข้าหน้าตาขระบบ	1.1 ร้องขอข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่าน
	2. กรอกข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่าน	2.1 ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่าน 2.2 เข้าสู่ระบบ 2.3 แสดงหน้าระบบหลัก
Exception Conditions :	ขั้นตอนที่ 2.1 ถ้าข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ระบบทำการแจ้งเตือน กลับไปขั้นตอนที่ 1.1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายยูสเคสดูข้อมูล

Use Case Name :	ดูข้อมูล	
Triggering Event :	ผู้ใช้ต้องการดูข้อมูล	
Brief Description :	การดูข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบตามความต้องการของผู้ใช้	
Actors :	เจ้าของกิจการ พนักงานขาย พนักงานการเงิน	
Pre-Conditions :	เข้าสู่ระบบ	
Post-Condition :	ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูล ตามสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้	
Related Use Cases :	-	
Flow of Events :	Actor Actions	System Response
	1. เข้าสู่ระบบ 2. เลือกรายการข้อมูล 3. ดูข้อมูล	2.1 แสดงรายละเอียดข้อมูล
Exception Conditions :	-	

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายยูสเคสค้นหา

Use Case Name :	ค้นหา	
Triggering Event :	ผู้ใช้ต้องการค้นหาข้อมูล	
Brief Description :	การค้นหาข้อมูลที่ต้องการ โดยระบุคำค้นหาเพื่อหาข้อมูล	
Actors :	เจ้าของกิจการ พนักงานขาย พนักงานการเงิน	
Pre-Conditions :	เข้าระบบเพื่อดูข้อมูล	
Post-Condition :	ระบบค้นหาและแสดงผลข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการ	
Related Use Cases :	Extend: ดูข้อมูล	
Flow of Events :	Actor Actions	System Response
	1. เข้าสู่ระบบ 2. เลือกรายการข้อมูล 3. ค้นหาข้อมูลที่ต้องการ	2.1 แสดงรายละเอียดข้อมูล 3.1 ค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล 3.2 แสดงผลลัพธ์
Exception Conditions :	-	

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายยูสเคสเพิ่มข้อมูล

Use Case Name :	เพิ่มข้อมูล	
Triggering Event :	ผู้ใช้ต้องการเพิ่มข้อมูล	
Brief Description :	การบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ	
Actors :	พนักงานขาย พนักงานการเงิน	
Pre-Conditions :	เข้าสู่ระบบเพื่อดูข้อมูล	
Post-Condition :	ระบบบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล	
Related Use Cases :	-	
Flow of Events :	Actor Actions	System Response
	1. เข้าสู่ระบบ 2. เลือกรายการข้อมูล 3. เพิ่มข้อมูลที่ต้องการ 4. บันทึก 5. ยืนยันการบันทึกข้อมูล	2.1 แสดงรายละเอียดข้อมูล 4.1 ตรวจสอบข้อมูล 4.2 สอบถามยืนยันการบันทึก 5.1 บันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล
Exception Conditions :	ขั้นตอนที่ 4.1 ถ้าพบความผิดพลาดของข้อมูลระบบจะแจ้งเตือนกลับไปขั้นตอนที่ 2.1 ขั้นตอนที่ 5 ถ้ายกเลิกการบันทึกข้อมูล กลับไปขั้นตอนที่ 3	

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายยูสเคสแก้ไขข้อมูล

Use Case Name :	แก้ไขข้อมูล	
Triggering Event :	ผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูล	
Brief Description :	การแก้ไขข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการในฐานข้อมูล	
Actors :	พนักงานขาย พนักงานการเงิน	
Pre-Conditions :	เข้าสู่ระบบเพื่อดูข้อมูล	
Post-Condition :	ระบบบันทึกข้อมูลที่มีการแก้ไขในฐานข้อมูล	
Related Use Cases :	-	
Flow of Events :	Actor Actions	System Response
	1. เข้าสู่ระบบ 2. เลือกรายการข้อมูล 3. แก้ไขข้อมูลที่ต้องการ 4. บันทึกการ 5. ยืนยันการบันทึกข้อมูล	2.1 แสดงรายละเอียดข้อมูล 4.1 ตรวจสอบข้อมูล 4.2 สอบถามยืนยันการบันทึก 5.1 บันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล
Exception Conditions :	<p>ขั้นตอนที่ 4.1 ถ้าพบความผิดพลาดของข้อมูลระบบจะแจ้งเตือนกลับไปขั้นตอนที่ 2.1</p> <p>ขั้นตอนที่ 5 ถ้ายกเลิกการบันทึกข้อมูล กลับไปขั้นตอนที่ 3</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายยูสเคสลบข้อมูล

Use Case Name :	ลบข้อมูล	
Triggering Event :	ผู้ใช้ต้องการลบข้อมูล	
Brief Description :	การลบข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการในฐานข้อมูล	
Actors :	พนักงานขาย พนักงานการเงิน	
Pre-Conditions :	เข้าสู่ระบบเพื่อดูข้อมูล	
Post-Condition :	ระบบบันทึกการเปลี่ยนแปลงในฐานข้อมูล	
Related Use Cases :	-	
Flow of Events :	Actor Actions	System Response
	1. เข้าสู่ระบบ 2. เลือกรายการข้อมูล 3. ลบข้อมูลที่ต้องการ 4. ยืนยันการลบข้อมูล	2.1 แสดงรายละเอียดข้อมูล 3.1 ตรวจสอบการลบข้อมูล 3.2 สอบถามยืนยันการลบข้อมูล 4.1 ลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล
Exception Conditions :	ขั้นตอนที่ 3.1 ถ้าข้อมูล que ผู้ใช้ต้องการลบไม่สามารถอนุญาตให้ลบได้ ระบบทำการแจ้งเตือน กลับไปขั้นตอนที่ 2.1 ขั้นตอนที่ 4 ถ้ายกเลิกการลบข้อมูล กลับไปขั้นตอนที่ 3	

ตารางที่ 3.7 คำอธิบายยูสเคสทำรายการสั่งซื้อ

Use Case Name :	ทำรายการสั่งซื้อ	
Triggering Event :	ผู้ใช้งานต้องการทำรายการสั่งซื้อ	
Brief Description :	การทำรายการสั่งซื้อ เพื่อบันทึกรายละเอียดการสั่งผลิตสินค้าของลูกค้าในฐานข้อมูล	
Actors :	พนักงานขาย	
Pre-Conditions :	เข้าสู่ระบบ	
Post-Condition :	สร้างรายการสั่งซื้อ บันทึกรายละเอียดการสั่งซื้อในฐานข้อมูล	
Related Use Cases :	-	
Flow of Events :	Actor Actions	System Response
	1. เข้าสู่ระบบ	
	2. เลือกรายการทำรายการสั่งซื้อ	2.1 แสดงแบบฟอร์มเพื่อให้ผู้ใช้กรอกข้อมูล
	3. กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์ม	
	4. บันทึกข้อมูล	4.1 ตรวจสอบข้อมูล 4.2 สอบถามเพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล
	5. ยืนยันการบันทึกข้อมูล	5.1 บันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล
Exception Conditions :	ขั้นตอนที่ 4.1 ถ้าพบความผิดพลาดของข้อมูลระบบจะแจ้งเตือนกลับไปขั้นตอนที่ 2.1 ขั้นตอนที่ 5 ถ้ายกเลิกการบันทึกข้อมูล กลับไปขั้นตอนที่ 3	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 คำอธิบายยูสเคสสร้างใบเสนอราคา

Use Case Name :	สร้างใบเสนอราคา	
Triggering Event :	ผู้ใช้งานต้องการสร้างใบเสนอราคา	
Brief Description :	การสร้างใบเสนอราคาเพื่อเสนอราคาแก่ลูกค้า โดยสามารถพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้	
Actors :	พนักงานขาย	
Pre-Conditions :	เข้าสู่ระบบ	
Post-Condition :	สร้างใบเสนอราคา ตามแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ บันทึกเอกสารในฐานข้อมูลและสามารถพิมพ์ใบเสนอราคาได้	
Related Use Cases :	-	
Flow of Events :	Actor Actions	System Response
	1. เข้าสู่ระบบ 2. เลือกรายการสร้างใบเสนอราคา 3. กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มเอกสาร 4. บันทึกข้อมูล 5. ยืนยันการบันทึกข้อมูล 6. พิมพ์ใบเสนอราคา	2.1 แสดงแบบฟอร์มใบเสนอราคา 4.1 ตรวจสอบข้อมูล 4.2 สอบถามเพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล 5.1 บันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล 5.2 สร้างและแสดงใบเสนอราคา
Exception Conditions :	ขั้นตอนที่ 4.1 ถ้าพบความผิดพลาดของข้อมูลระบบจะแจ้งเตือนกลับไปขั้นตอนที่ 2.1 ขั้นตอนที่ 5 ถ้ายกเลิกการบันทึกข้อมูล กลับไปขั้นตอนที่ 3	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 คำอธิบายยูสเคสสร้างใบสั่งซื้อ

Use Case Name :	สร้างใบสั่งซื้อ	
Triggering Event :	ผู้ใช้ต้องการสร้างใบสั่งซื้อ	
Brief Description :	การสร้างใบสั่งซื้อเพื่อสั่งซื้อวัตถุดิบ โดยสามารถพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้	
Actors :	พนักงานจัดซื้อ	
Pre-Conditions :	เข้าสู่ระบบ	
Post-Condition :	สร้างสั่งซื้อ ตามแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ บันทึกเอกสารในฐานข้อมูลและสามารถพิมพ์ใบสั่งซื้อได้	
Related Use Cases :	-	
Flow of Events :	Actor Actions	System Response
	1. เข้าสู่ระบบ 2. เลือกรายการสร้างใบสั่งซื้อ 3. กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มเอกสาร 4. บันทึกข้อมูล 5. ยืนยันการบันทึกข้อมูล 6. พิมพ์ใบสั่งซื้อ	2.1 แสดงแบบฟอร์มใบสั่งซื้อ 4.1 ตรวจสอบข้อมูล 4.2 สอบถามเพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล 5.1 บันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล 5.2 สร้างและแสดงใบสั่งซื้อ
Exception Conditions :	ขั้นตอนที่ 4.1 ถ้าพบความผิดพลาดของข้อมูลระบบจะแจ้งเตือนกลับไปขั้นตอนที่ 2.1 ขั้นตอนที่ 5 ถ้ายกเลิกการบันทึกข้อมูล กลับไปขั้นตอนที่ 3	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 คำอธิบายยูสเคสสร้างใบแจ้งหนี้

Use Case Name :	สร้างใบแจ้งหนี้	
Triggering Event :	ผู้ใช้งานต้องการสร้างใบแจ้งหนี้	
Brief Description :	การสร้างใบแจ้งหนี้เพื่อเรียกเก็บเงินลูกค้า โดยสามารถพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้	
Actors :	พนักงานการเงิน	
Pre-Conditions :	เข้าสู่ระบบและต้องมีรายการสั่งซื้ออยู่ในระบบ	
Post-Condition :	สร้างใบแจ้งหนี้ ตามแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ บันทึกเอกสารในฐานข้อมูลและสามารถพิมพ์ใบแจ้งหนี้ได้	
Related Use Cases :	-	
Flow of Events :	Actor Actions	System Response
	1. เข้าสู่ระบบ	
	2. เลือกรายการสร้างใบแจ้งหนี้	2.1 แสดงแบบฟอร์มใบแจ้งหนี้
	3. กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มเอกสาร	
	4. บันทึกข้อมูล	4.1 ตรวจสอบข้อมูล 4.2 สอบถามเพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล
	5. ยืนยันการบันทึกข้อมูล	5.1 บันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล 5.2 สร้างและแสดงใบแจ้งหนี้
	6. พิมพ์ใบแจ้งหนี้	
Exception Conditions :	<p>ขั้นตอนที่ 4.1 ถ้าพบความผิดพลาดของข้อมูลระบบจะแจ้งเตือนกลับไปขั้นตอนที่ 2.1</p> <p>ขั้นตอนที่ 5 ถ้ายกเลิกการบันทึกข้อมูล กลับไปขั้นตอนที่ 3</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 คำอธิบายยูสเคสสร้างใบกำกับภาษี

Use Case Name :	สร้างใบกำกับภาษี	
Triggering Event :	ผู้ใช้งานต้องการสร้างใบกำกับภาษี	
Brief Description :	การสร้างใบกำกับภาษีเพื่อให้ใบกำกับภาษีถูกต้อง หลังชำระค่าผลิตภัณฑ์ โดยสามารถพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้	
Actors :	พนักงานการเงิน	
Pre-Conditions :	เข้าสู่ระบบและต้องมีรายการสั่งซื้อที่อยู่ในระบบ	
Post-Condition :	สร้างใบกำกับภาษี ตามแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ บันทึกเอกสารในฐานข้อมูลและสามารถพิมพ์ใบกำกับภาษีได้	
Related Use Cases :	-	
Flow of Events :	Actor Actions	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าสู่ระบบ 2. เลือกรายการสร้างใบกำกับภาษี 3. กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มเอกสาร 4. บันทึกข้อมูล 5. ยืนยันการบันทึกข้อมูล 6. พิมพ์ใบกำกับภาษี 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 แสดงแบบฟอร์มใบกำกับภาษี 4.1 ตรวจสอบข้อมูล 4.2 สอบถามเพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล 5.1 บันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล 5.2 สร้างและแสดงใบกำกับภาษี
Exception Conditions :	<p>ขั้นตอนที่ 4.1 ถ้าพบความผิดพลาดของข้อมูลระบบจะแจ้งเตือนกลับไปขั้นตอนที่ 2.1</p> <p>ขั้นตอนที่ 5 ถ้ายกเลิกการบันทึกข้อมูล กลับไปขั้นตอนที่ 3</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 คำอธิบายยูสเคสสร้างใบวางบิล

Use Case Name :	สร้างใบวางบิล	
Triggering Event :	ผู้ใช้งานต้องการสร้างใบวางบิล	
Brief Description :	การสร้างใบวางบิลเพื่อให้ใบวางบิลถูกต้อง โดยสามารถพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้	
Actors :	พนักงานการเงิน	
Pre-Conditions :	เข้าสู่ระบบและต้องมีรายการใบกำกับภาษีในระบบ	
Post-Condition :	สร้างใบวางบิล ตามแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ บันทึกเอกสารในฐานข้อมูลและสามารถพิมพ์ใบวางบิลได้	
Related Use Cases :	-	
Flow of Events :	Actor Actions	System Response
	1. เข้าสู่ระบบ	
	2. เลือกรายการสร้างใบวางบิล	2.1 แสดงแบบฟอร์มใบวางบิล
	3. กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มเอกสาร	
	4. บันทึกข้อมูล	4.1 ตรวจสอบข้อมูล 4.2 สอบถามเพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล
	5. ยืนยันการบันทึกข้อมูล	5.1 บันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล 5.2 สร้างและแสดงใบวางบิล
	6. พิมพ์ใบวางบิล	
Exception Conditions :	<p>ขั้นตอนที่ 4.1 ถ้าพบความผิดพลาดของข้อมูลระบบจะแจ้งเตือนกลับไปขั้นตอนที่ 2.1</p> <p>ขั้นตอนที่ 5 ถ้ายกเลิกการบันทึกข้อมูล กลับไปขั้นตอนที่ 3</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 คำอธิบายยูสเคสทำรายงาน

Use Case Name :	ทำรายงาน	
Triggering Event :	ผู้ใช้ต้องการจัดทำรายงานสรุป	
Brief Description :	การจัดทำรายงานสรุปผล โดยรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูล ประมวลผลและแสดงผลลัพธ์ ผู้ใช้นำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้ ประโยชน์	
Actors :	เจ้าของกิจการ	
Pre-Conditions :	เข้าสู่ระบบ ต้องมีข้อมูลที่จะนำมาทำรายงานในฐานข้อมูล	
Post-Condition :	รวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผลและแสดงผลลัพธ์	
Related Use Cases :	-	
Flow of Events :	Actor Actions	System Response
	1. เข้าสู่ระบบ 2. เลือกรายงาน	2.1 เรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล 2.2 ประมวลผลข้อมูล 2.3 แสดงรายงานสรุป
Exception Conditions :	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 คำอธิบายยูสเคสการคำนวณ

Use Case Name :	การคำนวณ	
Triggering Event :	ผู้ใช้ต้องการคำนวณ	
Brief Description :	การคำนวณ ระบุตัวแปรเพื่อคำนวณเพื่อนำผลลัพธ์ไปใช้ประโยชน์	
Actors :	เจ้าของกิจการ พนักงานการเงิน	
Pre-Conditions :	เข้าสู่ระบบ	
Post-Condition :	คำนวณ แสดงผลการคำนวณ	
Related Use Cases :	-	
Flow of Events :	Actor Actions	System Response
	1. เข้าสู่ระบบ 2. เลือกรายการคำนวณ 3. เลือกชนิดการคำนวณ 4. กรอกข้อมูลตัวแปรต่างๆที่ใช้ในการคำนวณ 5. ยืนยันการคำนวณ	2.1 แสดงแบบฟอร์มเพื่อให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลตัวแปรที่จำเป็นในการคำนวณ 5.1 ประมวลผล 5.2 แสดงผลลัพธ์
Exception Conditions :	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

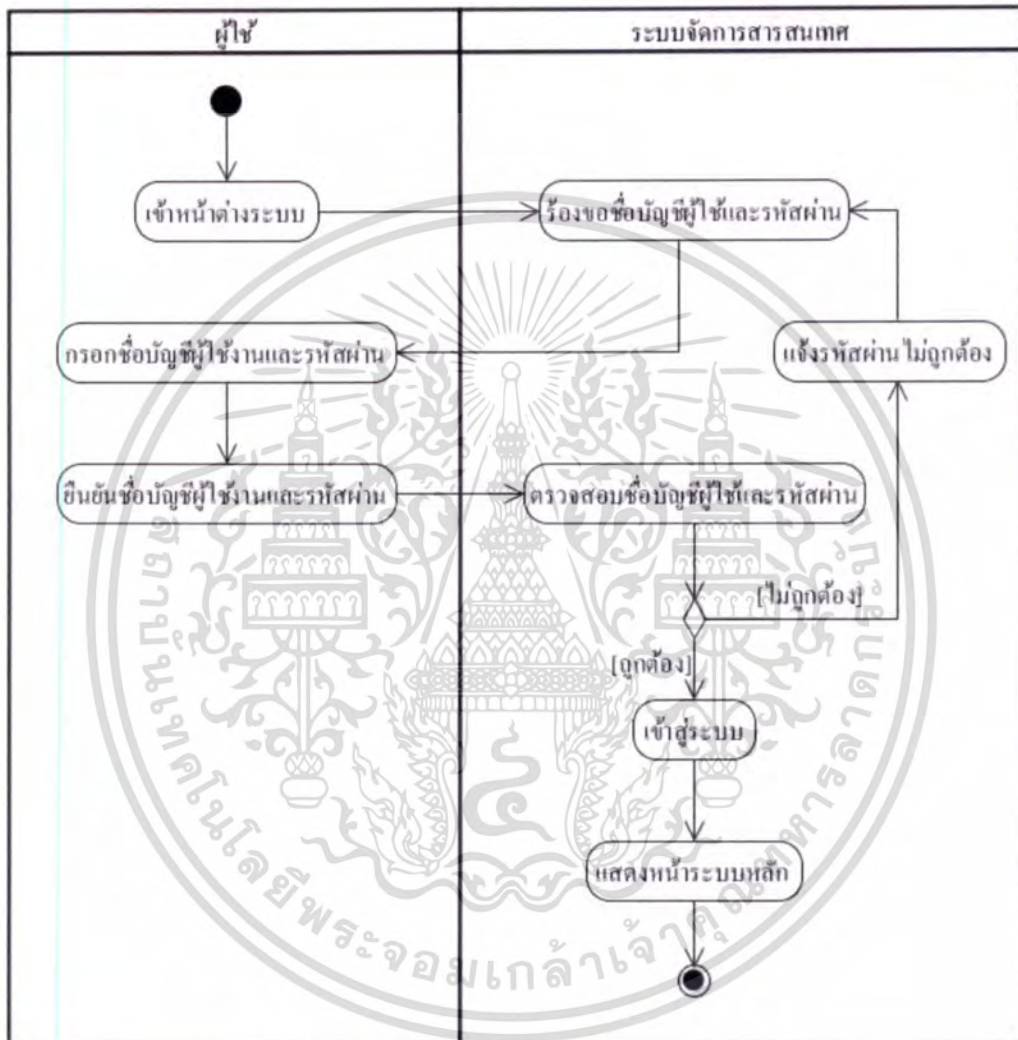
ตารางที่ 3.15 คำอธิบายขบวนการติดตาม

Use Case Name :	การติดตาม	
Triggering Event :	ผู้ใช้งานต้องการติดตามการดำเนินงาน	
Brief Description :	เพื่อติดตามการดำเนินงาน	
Actors :	เจ้าของกิจการ	
Pre-Conditions :	เข้าสู่ระบบ	
Post-Condition :	ติดตามการดำเนินงาน	
Related Use Cases :	-	
Flow of Events :	Actor Actions	System Response
	1. เข้าสู่ระบบ 2. เลือกรายการติดตาม	2.1 เรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล 2.2 ประมวลผลข้อมูล 2.3 แสดงข้อมูลสรุป
Exception Conditions :	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2 แอคทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram)

จากคำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงเรียน สามารถเขียนแอคทิวิตี้ไดอะแกรมเพื่อแสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้นของแต่ละยูสเคส ซึ่งประกอบด้วยแอคทิวิตี้ไดอะแกรม ดังนี้



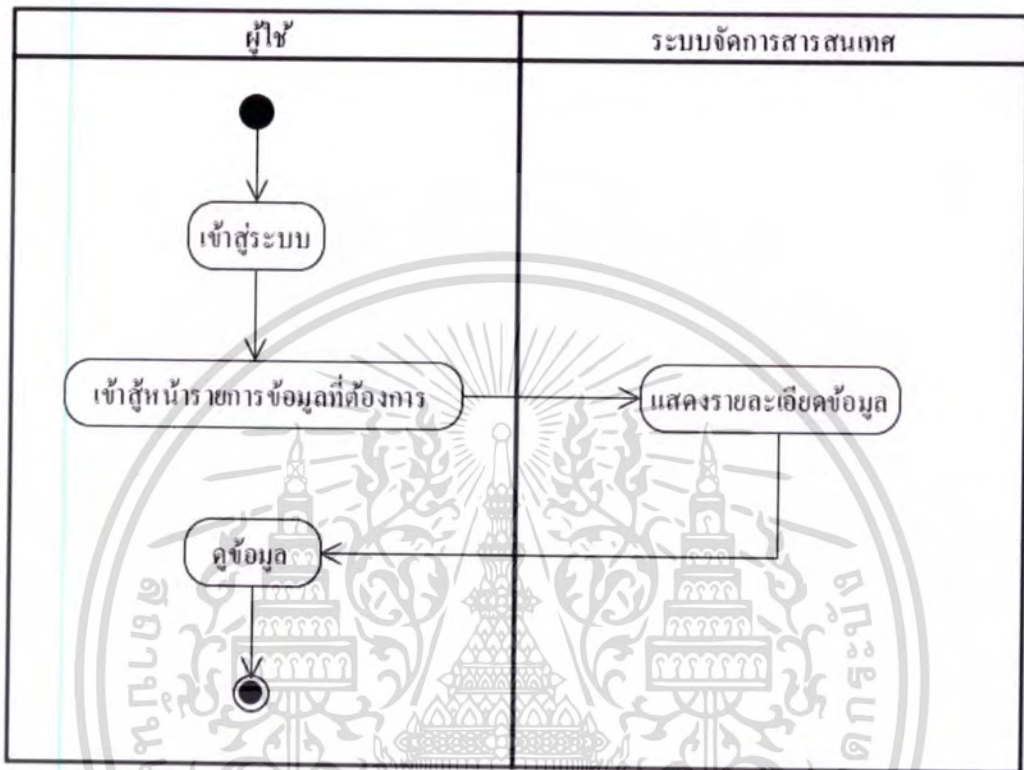
รูปที่ 3.2 แสดงแอคทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสเข้าระบบ

จากรูปที่ 3.2 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสเข้าระบบ สามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้น ดังนี้

1. เข้าสู่หน้าต่างระบบ ระบบร้องขอข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่าน
2. ผู้ใช้กรอกข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อยืนยันสิทธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ยืนยันชื่อบัญชีและรหัสผ่าน ระบบตรวจสอบสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ กรณีที่ชื่อบัญชีผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งเตือนและร้องขอชื่อบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่านอีกครั้ง กรณีที่ชื่อบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องจะเข้าสู่หน้าหลักของระบบ



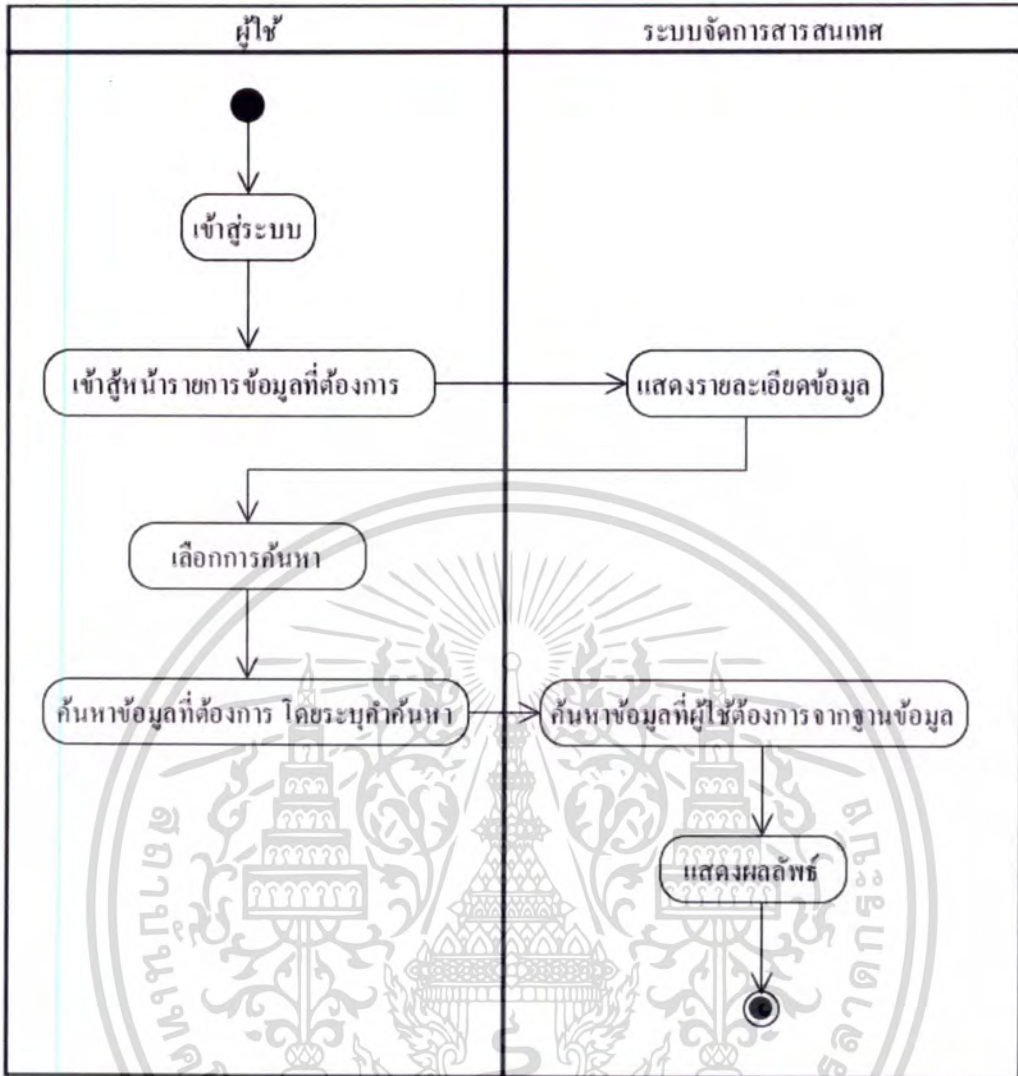
รูปที่ 3.3 แสดงแอคทีวิตีไดอะแกรมของยูสเคสดูข้อมูล

จากรูปที่ 3.3 แอคทีวิตีไดอะแกรมของยูสเคสดูข้อมูล สามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้น

ดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้เข้าระบบ เลือกรายการข้อมูลที่ต้องการ
2. ระบบจะเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลและแสดงรายละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

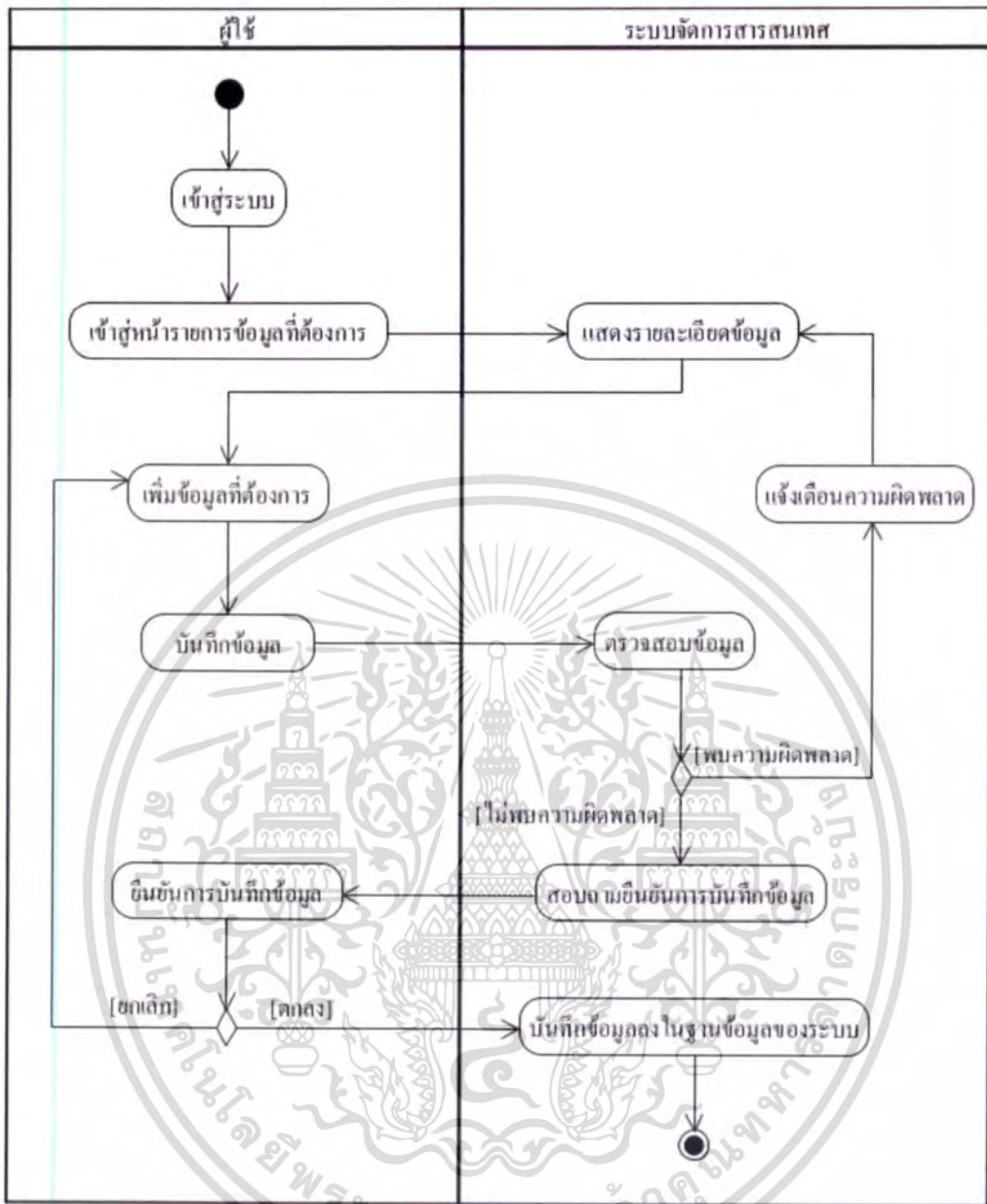


รูปที่ 3.4 แสดงแอกทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสค้นหา

จากรูปที่ 3.4 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสค้นหา สามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้เข้าระบบ เลือกรายการข้อมูลที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายละเอียด
2. ค้นหาข้อมูลที่ต้องการ โดยระบุคำค้นหา
3. ระบบค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลจากคำค้นหาที่ผู้ใช้ระบุ และแสดงผลลัพธ์การค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

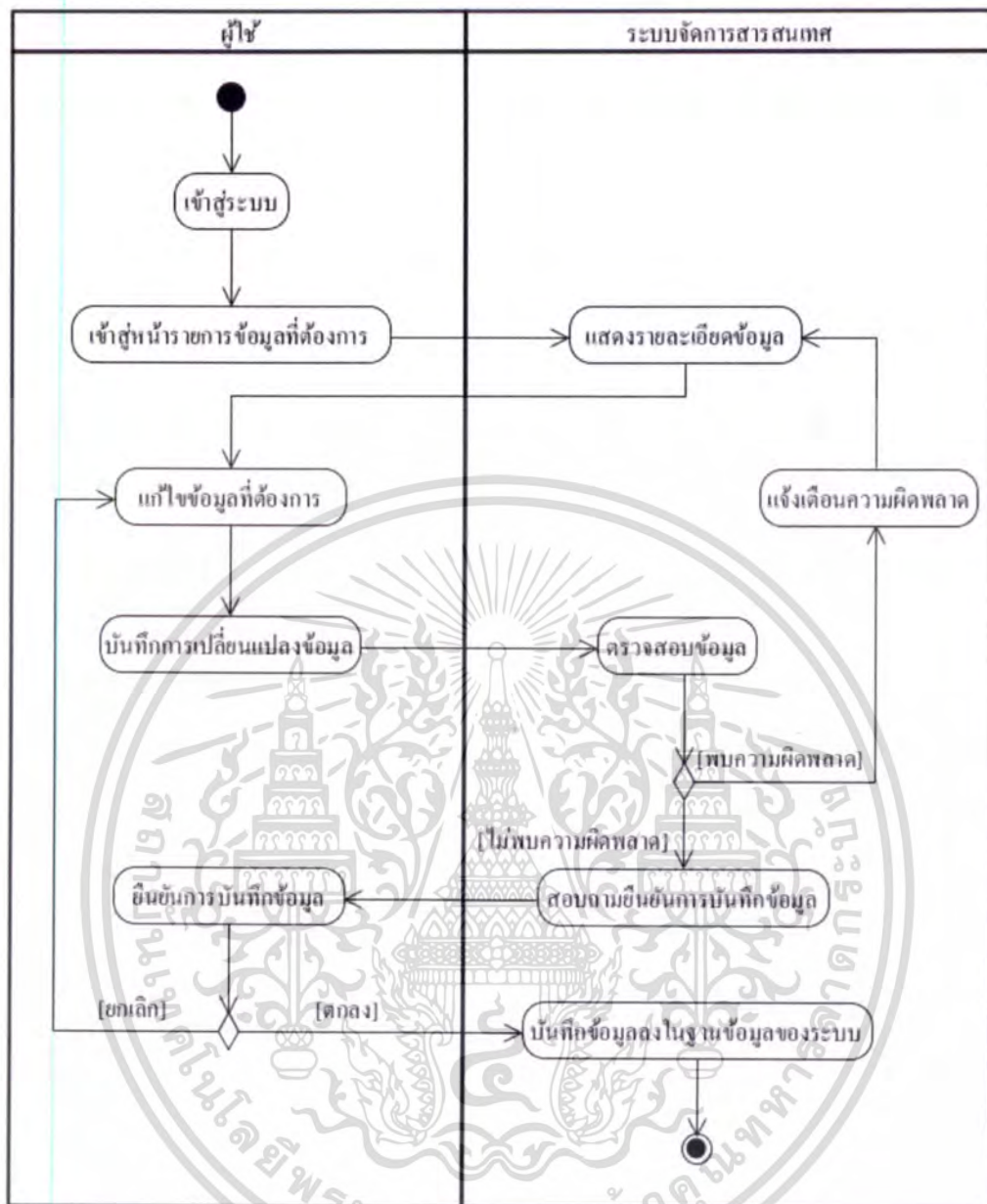


รูปที่ 3.5 แสดงแอคทีวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสเพิ่มข้อมูล

จากรูปที่ 3.5 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสเพิ่มข้อมูล สามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้เข้าระบบ เลือกรายการข้อมูลที่ต้องการและเพิ่มข้อมูล
2. ผู้ใช้บันทึกข้อมูล ระบบตรวจสอบข้อมูล ถ้าพบความผิดพลาด ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ ถ้าไม่พบข้อผิดพลาด ระบบจะสอบถามเพื่อยืนยันการบันทึก
3. ผู้ใช้ยืนยันการบันทึก เมื่อยืนยันการบันทึก ระบบจะบันทึกข้อมูลที่ผู้ใช้เพิ่มในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

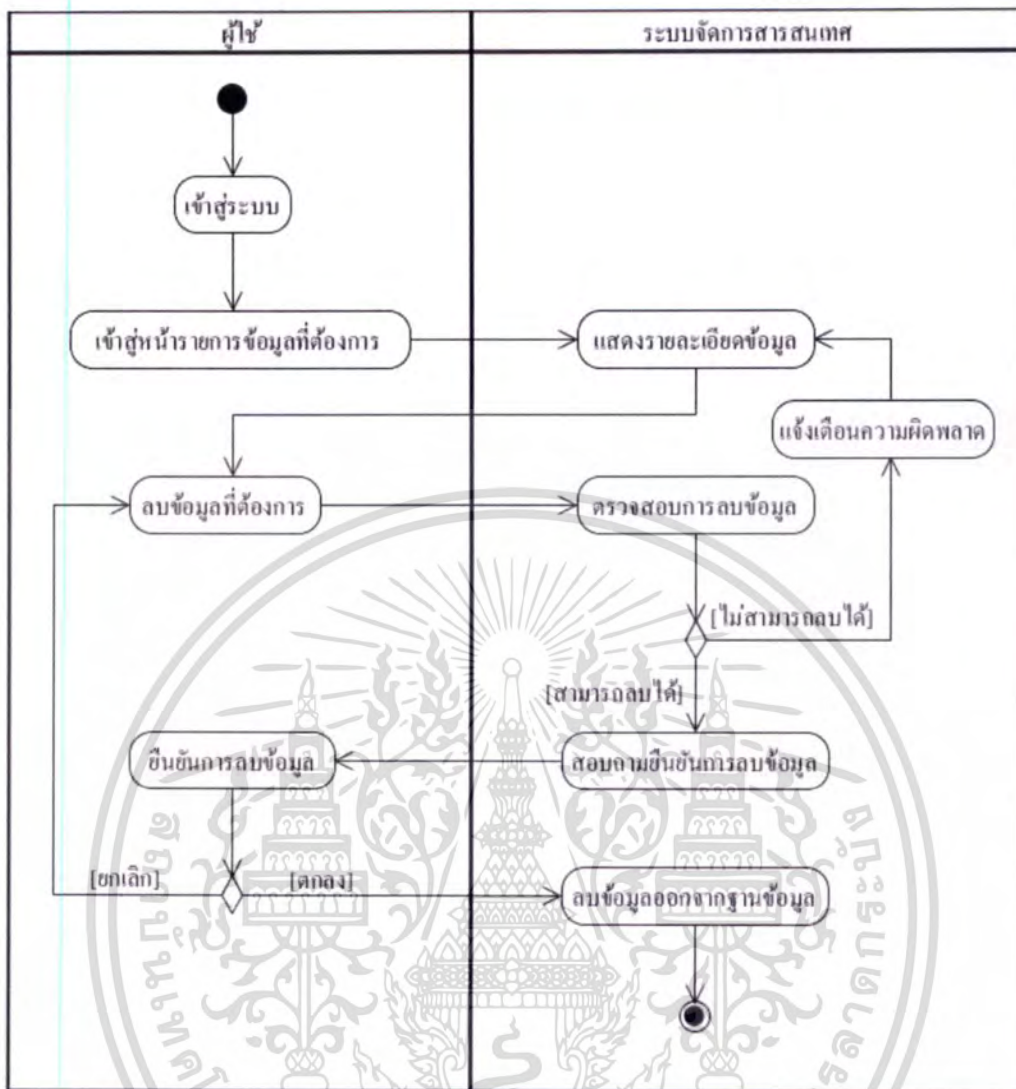


รูปที่ 3.6 แสดงแอกทिवิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสแก้ไขข้อมูล

จากรูปที่ 3.6 แอกทिवิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสแก้ไขข้อมูล สามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้เข้าระบบ เลือกรายการข้อมูลที่ต้องการและแก้ไขข้อมูล
2. ผู้ใช้บันทึกการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ระบบตรวจสอบข้อมูล ถ้าพบความผิดพลาด ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ ถ้าไม่พบข้อผิดพลาด ระบบจะสอบถามเพื่อยืนยันการบันทึก
3. ผู้ใช้ยืนยันการบันทึก เมื่อยืนยันการบันทึก ระบบจะบันทึกข้อมูล que ผู้ใช้แก้ไขในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



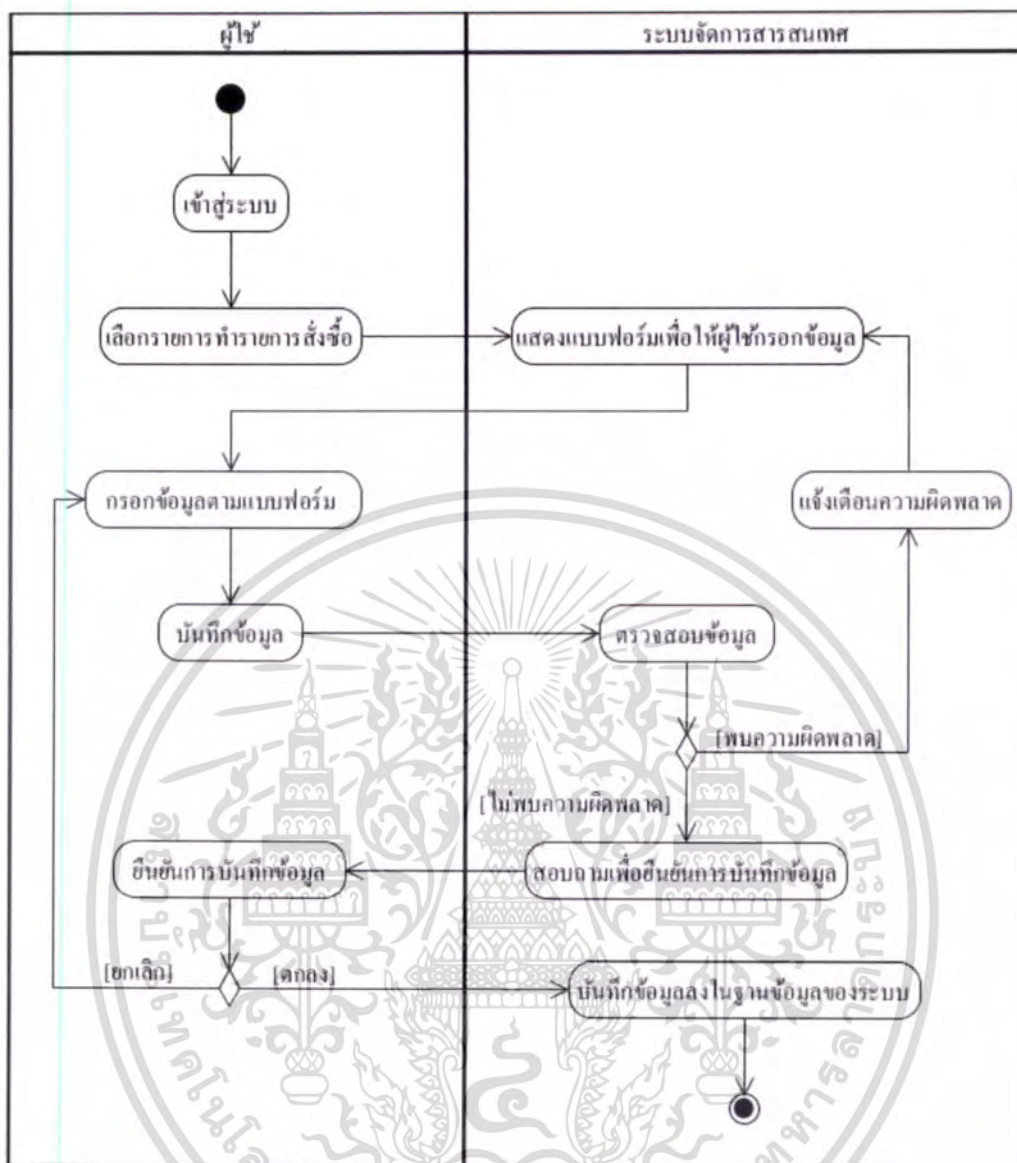
รูปที่ 3.7 แสดงแอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสลบข้อมูล

ดังนี้

จากรูปที่ 3.7 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสลบข้อมูล สามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้น

1. เมื่อผู้ใช้เข้าระบบ เลือกรายการข้อมูลที่ต้องการลบข้อมูล
2. ผู้ใช้ลบข้อมูล กรณีที่ไม่สามารถลบได้ ระบบจะแจ้งเตือน ถ้าสามารถลบได้ ระบบจะสอบถามเพื่อยืนยันการลบ
3. ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูล เมื่อยืนยันการลบ ระบบจะลบข้อมูลออกจากรานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



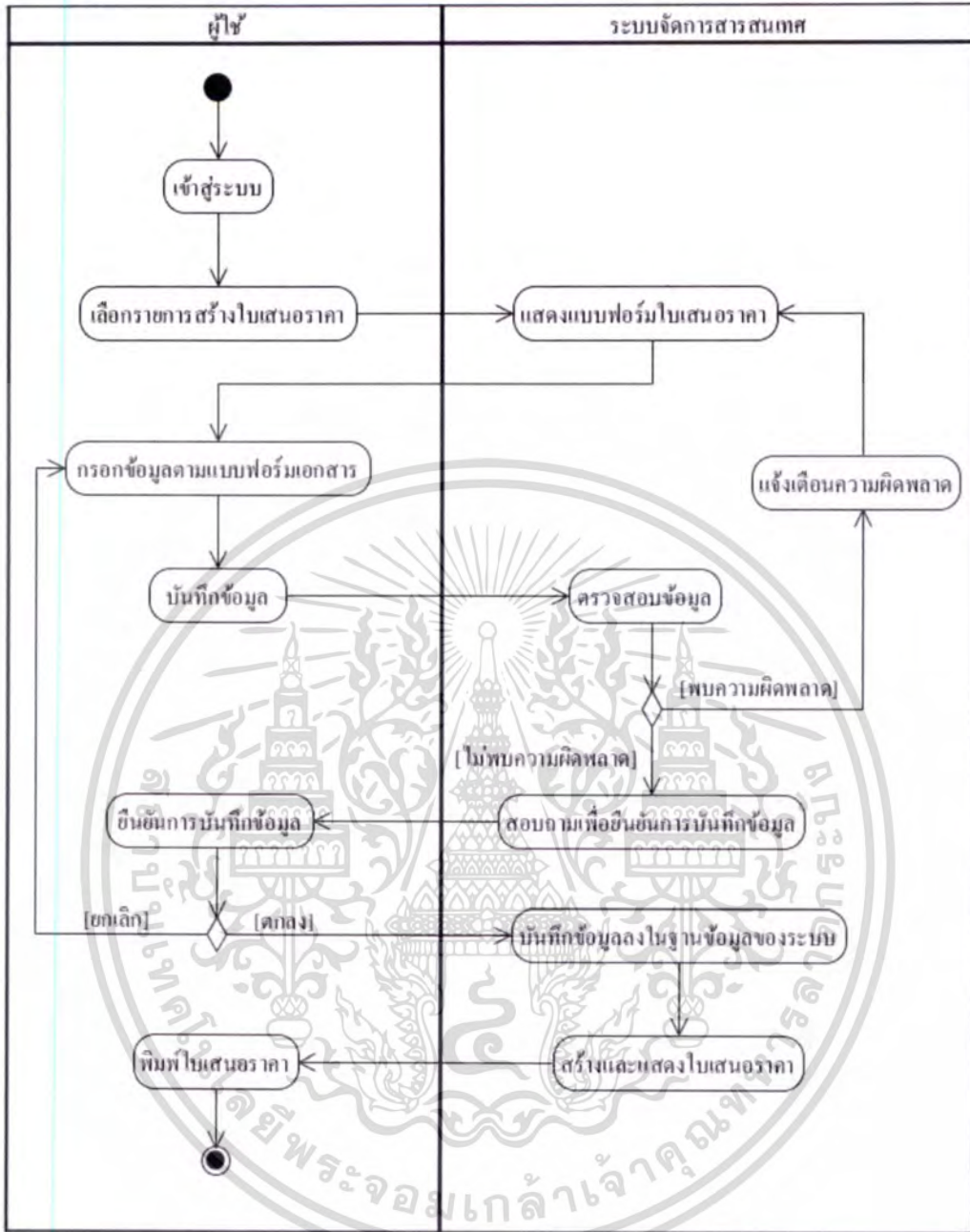
รูปที่ 3.8 แสดงแอกทิวตี้ไดอะแกรมของยูสเคสทำรายการสั่งซื้อ

จากรูปที่ 3.8 แอกทิวตี้ไดอะแกรมของทำรายการสั่งซื้อ สามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้น

ดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้เข้าระบบ เลือกทำรายการสั่งซื้อ ระบบจะแสดงแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูล
2. ผู้ใช้กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มและบันทึกข้อมูล ระบบตรวจสอบข้อมูล ถ้าพบความผิดพลาด ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ ถ้าไม่พบข้อผิดพลาด ระบบจะสอบถามเพื่อยืนยันการบันทึก
3. ผู้ใช้ยืนยันการบันทึก เมื่อยืนยันการบันทึก ระบบจะบันทึกข้อมูลรายการสั่งซื้อในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



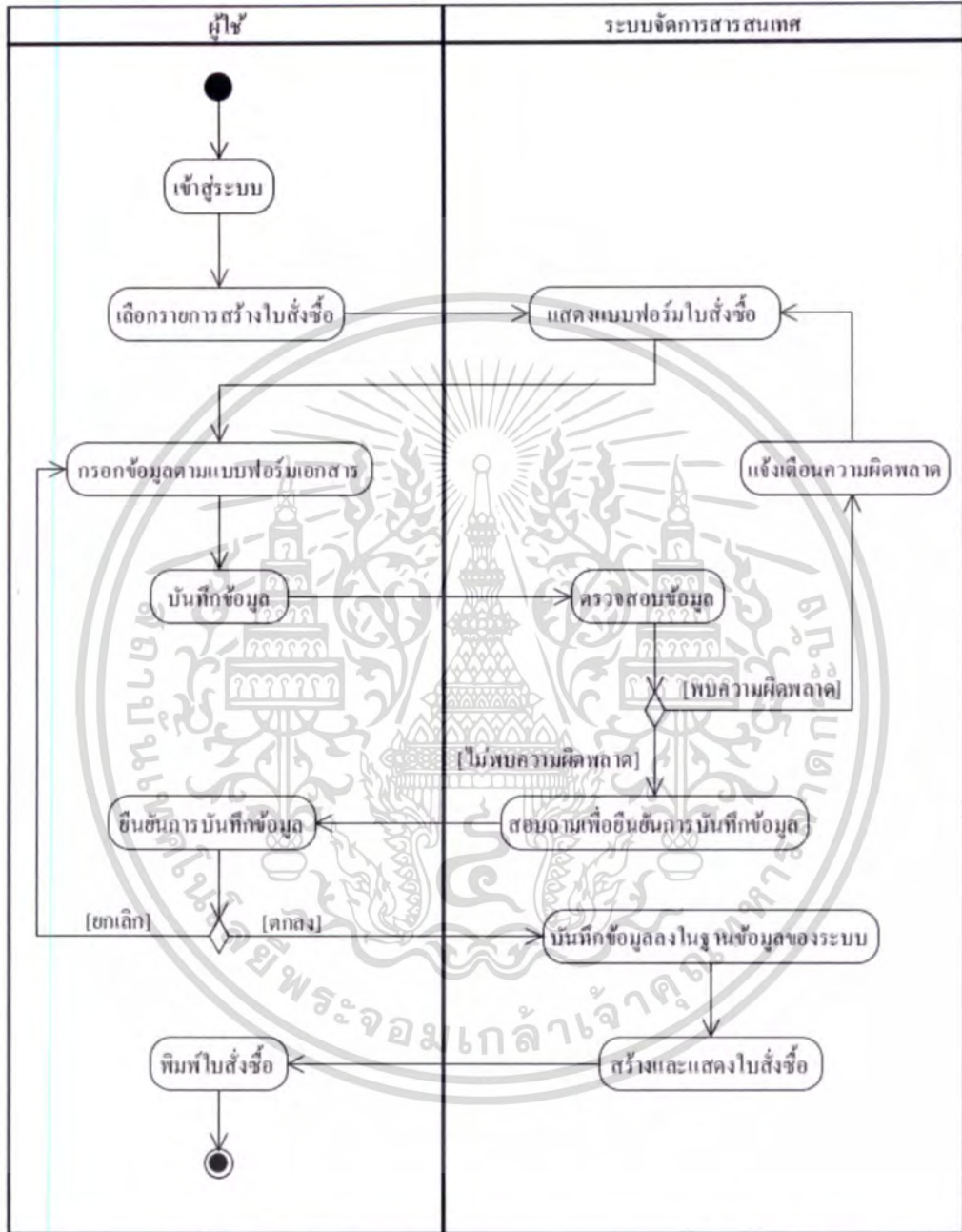
รูปที่ 3.9 แสดงแอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสสร้างใบเสนอราคา

จากรูปที่ 3.9 แอกทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสสร้างใบเสนอราคา สามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้เข้าระบบ เลือกสร้างใบเสนอราคา ระบบจะแสดงแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูล
2. ผู้ใช้กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มและบันทึกข้อมูล ระบบตรวจสอบข้อมูล ถ้าพบความผิดพลาด ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ ถ้าไม่พบข้อผิดพลาด ระบบจะสอบถามเพื่อยืนยันการบันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้ใช้ยืนยันการบันทึก เมื่อยืนยันการบันทึก ระบบจะบันทึกข้อมูลใบเสนอราคาในฐานข้อมูลและแสดงเอกสาร ผู้ใช้สามารถพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้



รูปที่ 3.10 แสดงแอกทिवิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสสร้างใบสั่งซื้อ

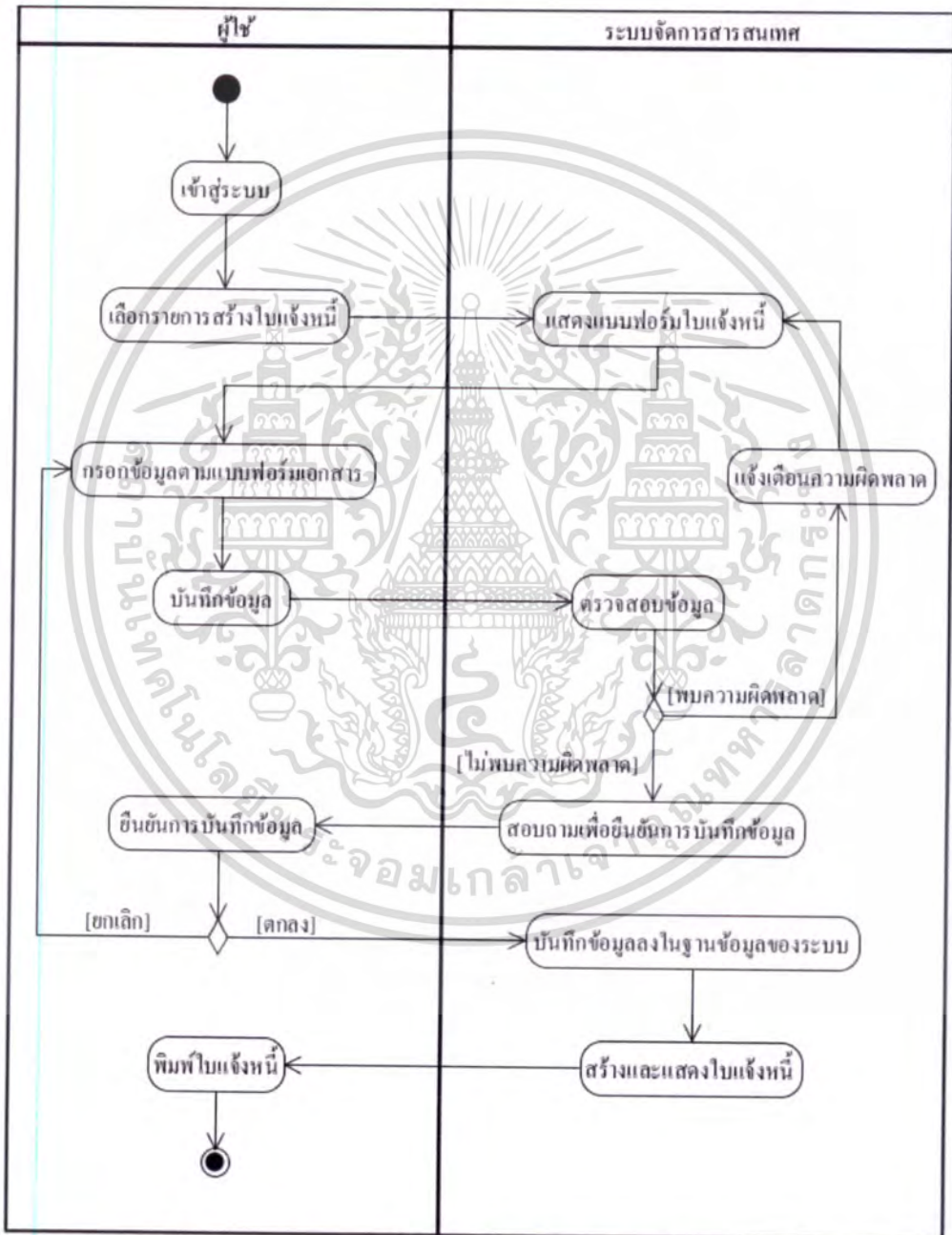
จากรูปที่ 3.10 แอกทिवิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสสร้างใบสั่งซื้อ สามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้เข้าระบบ เลือกสร้างใบสั่งซื้อ ระบบจะแสดงแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้ใช้กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มและบันทึกข้อมูล ระบบตรวจสอบข้อมูล ถ้าพบความผิดพลาด ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ ถ้าไม่พบข้อผิดพลาด ระบบจะสอบถามเพื่อยืนยันการบันทึก

3. ผู้ใช้ยืนยันการบันทึก เมื่อยืนยันการบันทึก ระบบจะบันทึกข้อมูลใบเสนอราคาในฐานข้อมูลและแสดงเอกสาร ผู้ใช้สามารถพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้

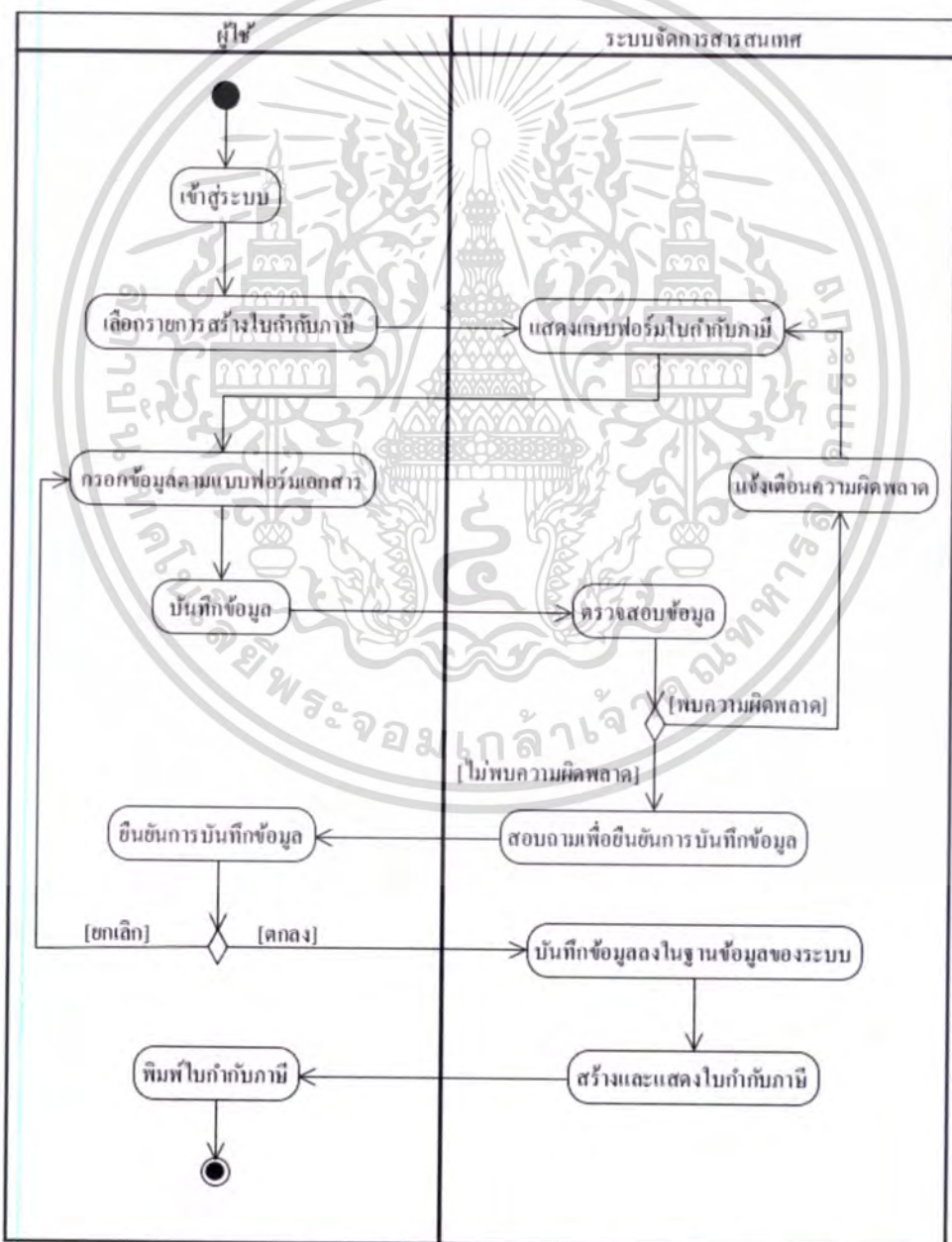


รูปที่ 3.11 แสดงแอกทวิสต์ไคอะแกรมของยูสเคสสร้างใบแจ้งหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.11 แอคทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคสสร้างใบแจ้งหนี้ สามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้เข้าระบบ เลือกสร้างใบแจ้งหนี้ ระบบจะแสดงแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูล
2. ผู้ใช้กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มและบันทึกข้อมูล ระบบตรวจสอบข้อมูล ถ้าพบความผิดพลาด ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ ถ้าไม่พบข้อผิดพลาด ระบบจะสอบถามเพื่อยืนยันการบันทึก
3. ผู้ใช้ยืนยันการบันทึก เมื่อยืนยันการบันทึก ระบบจะบันทึกข้อมูลใบเสนอราคาในฐานข้อมูลและแสดงเอกสาร ผู้ใช้สามารถพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้

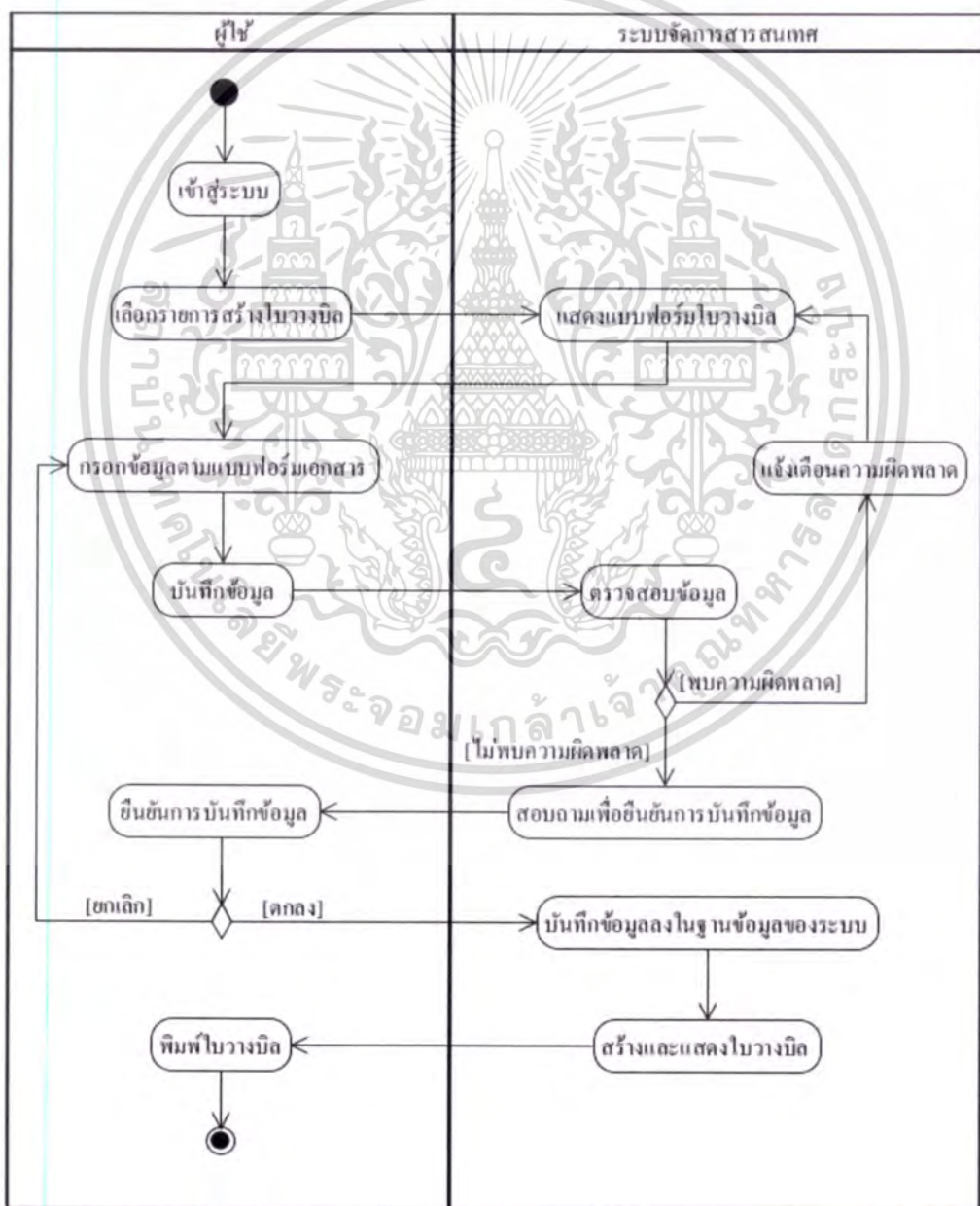


รูปที่ 3.12 แสดงแอคทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคสสร้างใบกำกับภาษี

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ เพื่อใช้ในการศึกษาและเรียนรู้เท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้โดยไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.12 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสสร้างใบกำกับภาษี สามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้เข้าระบบ เลือกสร้างใบกำกับภาษี ระบบจะแสดงแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูล
2. ผู้ใช้กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มและบันทึกข้อมูล ระบบตรวจสอบข้อมูล ถ้าพบความผิดพลาด ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ ถ้าไม่พบข้อผิดพลาด ระบบจะสอบถามเพื่อยืนยันการบันทึก
3. ผู้ใช้ยืนยันการบันทึก เมื่อยืนยันการบันทึก ระบบจะบันทึกข้อมูลใบเสนอราคาในฐานข้อมูลและแสดงเอกสาร ผู้ใช้สามารถพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้



รูปที่ 3.13 แสดงแอคทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสสร้างใบวางบิล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.13 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสสร้างใบวางบิล สามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้เข้าระบบ เลือกสร้างใบวางบิล ระบบจะแสดงแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูล
2. ผู้ใช้กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มและบันทึกข้อมูล ระบบตรวจสอบข้อมูล ถ้าพบความผิดพลาด ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ ถ้าไม่พบข้อผิดพลาด ระบบจะสอบถามเพื่อยืนยันการบันทึก
3. ผู้ใช้ยืนยันการบันทึก เมื่อยืนยันการบันทึก ระบบจะบันทึกข้อมูลใบเสนอราคาในฐานข้อมูลและแสดงเอกสาร ผู้ใช้สามารถพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้

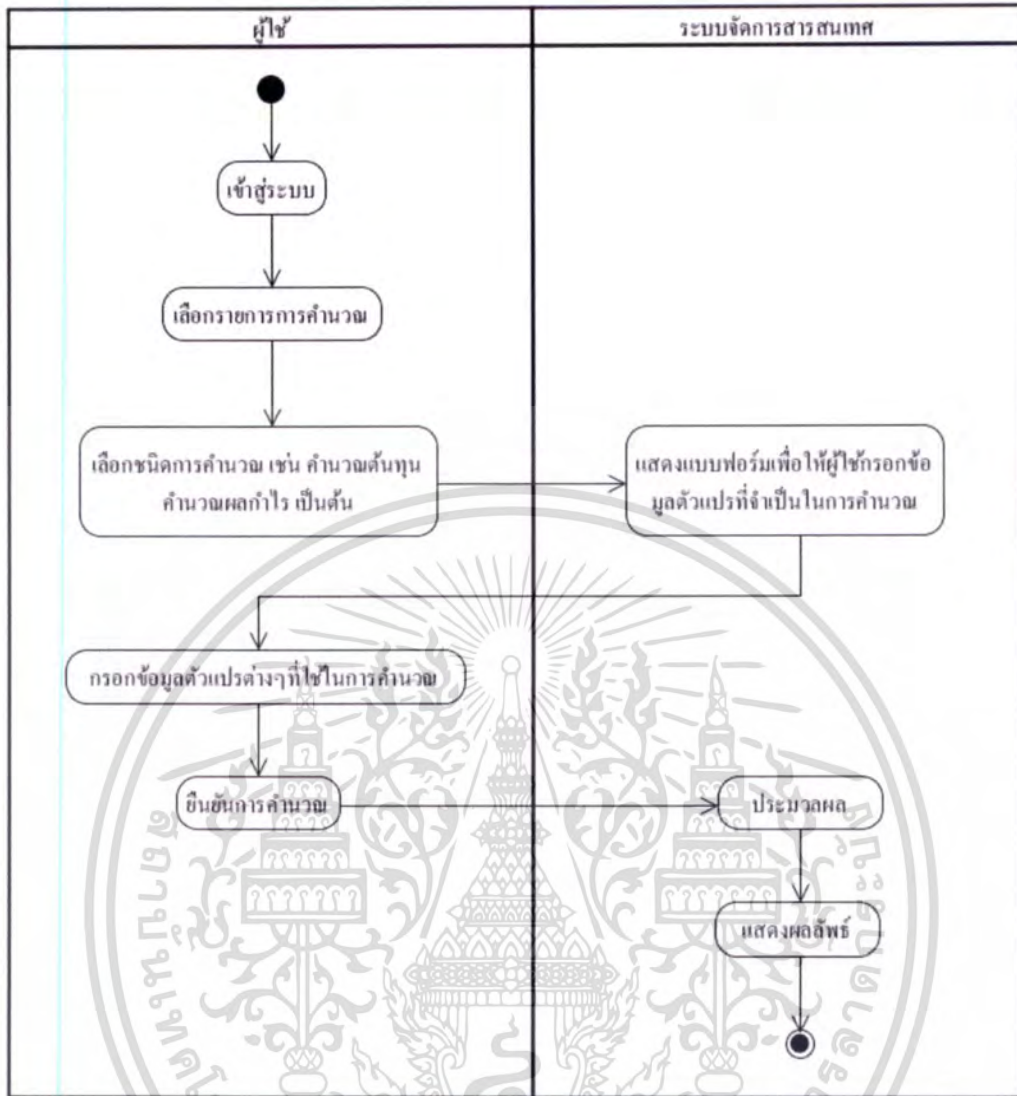


รูปที่ 3.14 แสดงแอคทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสทำรายงาน

จากรูปที่ 3.14 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสทำรายงาน สามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้เข้าระบบ เลือกรายการที่ต้องการ เช่น รายงานมูลค่าการสั่งซื้อของลูกค้า รายงานผลประกอบการ เป็นต้น
2. ระบบเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผล และแสดงรายงานสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

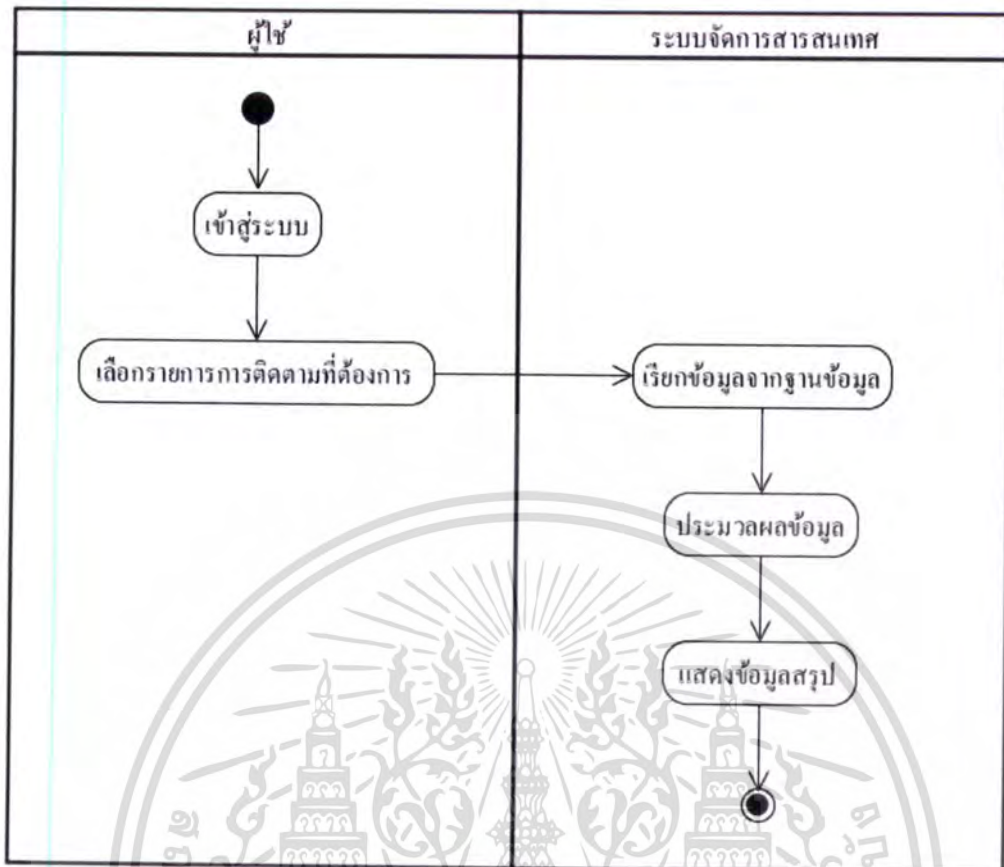


รูปที่ 3.15 แสดงแอกทิวทัศน์ไคอะแกรมของยูสเคสการคำนวณ

จากรูปที่ 3.15 แอกทิวทัศน์ไคอะแกรมของยูสเคสการคำนวณ สามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้เข้าระบบ เลือกรายการคำนวณที่ต้องการ เช่น ประมาณการเครื่องจักรที่ใช้ การคำนวณจุดคุ้มทุน เป็นต้น
2. ผู้ใช้กรอกข้อมูลตัวแปรที่จำเป็นในการคำนวณ
3. ยืนยันการคำนวณ ระบบประมวลผลและแสดงผลลัพธ์ที่คำนวณได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.16 แสดงแอกทิวทัศน์ไคอะแกรมของชุดเคสการติดตาม

จากรูปที่ 3.16 แอกทิวทัศน์ไคอะแกรมของชุดเคสการติดตาม สามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ เลือกการติดตามการดำเนินงานที่ต้องการ เช่น กำหนดการส่งงาน กำหนดการซ่อมบำรุง เป็นต้น
2. ระบบเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผล และแสดงข้อมูลสรุป

3.5.3 ซีควেনซ์ไคอะแกรม (Sequence Diagram)

ซีควেনซ์ไคอะแกรมเป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายลำดับขั้นตอนกิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการต่างๆ โดยแสดงลำดับการเกิดกิจกรรมตามลำดับเวลา ช่วยให้เข้าใจถึงลำดับกิจกรรมที่เกิดขึ้นตามลำดับเวลาของแต่ละกระบวนการ ซึ่งการพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึงสามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังต่อไปนี้

1. การเข้าสู่ระบบสามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังรูปที่ 3.17 ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ระบบโดยระบุชื่อบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่าน ระบบจะตรวจสอบสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ ถ้าชื่อบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องจะเข้าสู่หน้าหลักของระบบ ถ้าไม่ถูกต้องจะกลับสู่หน้าเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การดูข้อมูลสามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังรูปที่ 3.18 ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลโดยเข้าสู่ระบบและเลือกหน้าข้อมูลที่ต้องการ ระบบจะเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงรายละเอียด
3. การเพิ่มข้อมูลสามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังรูปที่ 3.19 ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลโดยเข้าสู่ระบบและเลือกหน้าข้อมูลที่ต้องการ เพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ ระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล
4. การแก้ไขข้อมูลสามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังรูปที่ 3.20 ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลโดยเข้าสู่ระบบและเลือกหน้าข้อมูลที่ต้องการ แก้ไขข้อมูลและบันทึก ระบบจะบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงในฐานข้อมูล
5. การลบข้อมูลสามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังรูปที่ 3.21 ผู้ใช้สามารถลบข้อมูลโดยเข้าสู่ระบบและเลือกหน้าข้อมูลที่ต้องการ เลือกข้อมูลที่ต้องการลบและลบข้อมูล ระบบจะลบข้อมูลที่ผู้ใช้เลือกออกจากฐานข้อมูล
6. การค้นหาข้อมูลสามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังรูปที่ 3.22 ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลโดยเข้าสู่ระบบและเลือกหน้าข้อมูลที่ต้องการ ระบุคำค้นหา ระบบจะค้นหาข้อมูลตามคำค้นหาที่ผู้ใช้ระบุและเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงรายละเอียด
7. การสร้างรายการสั่งซื้อสามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังรูปที่ 3.23 ผู้ใช้สามารถสร้างรายการสั่งซื้อ โดยเข้าสู่ระบบ เข้าหน้าหลัก และเพิ่มข้อมูล เมื่อระบุรายละเอียดรายการสั่งซื้อแล้ว ระบบจะคำนวณมูลค่ารวมและบันทึกลงในฐานข้อมูล และแสดงรายละเอียด
8. การสร้างใบเสนอราคาสามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังรูปที่ 3.24 ผู้ใช้สามารถสร้างใบเสนอราคาโดยเข้าสู่ระบบ เข้าหน้าใบเสนอราคา และสร้างใบเสนอราคา เมื่อระบุรายละเอียดรายการเสนอราคาแล้ว ระบบจะคำนวณมูลค่ารวมและบันทึกลงในฐานข้อมูล และแสดงรายละเอียดของใบเสนอราคา ผู้ใช้สามารถพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้
9. การสร้างใบสั่งซื้อสามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังรูปที่ 3.25 ผู้ใช้สามารถสร้างใบสั่งซื้อโดยเข้าสู่ระบบ เข้าหน้าใบสั่งซื้อ และสร้างใบสั่งซื้อ เมื่อระบุรายละเอียดรายการสั่งซื้อแล้ว ระบบจะคำนวณมูลค่ารวมและบันทึกลงในฐานข้อมูล และแสดงรายละเอียดของใบสั่งซื้อ ผู้ใช้สามารถพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้
10. การสร้างใบแจ้งหนี้สามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังรูปที่ 3.26 ผู้ใช้สามารถสร้างใบแจ้งหนี้โดยเข้าสู่ระบบ เข้าหน้าใบแจ้งหนี้ และสร้างใบแจ้งหนี้ เมื่อระบุรายละเอียดแล้ว ระบบจะคำนวณมูลค่ารวมและบันทึกลงในฐานข้อมูล และแสดงรายละเอียดของใบแจ้งหนี้ ผู้ใช้สามารถพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้
11. การสร้างใบกำกับภาษีสามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังรูปที่ 3.27 ผู้ใช้สามารถสร้างใบกำกับภาษีโดยเข้าสู่ระบบ เข้าหน้าใบกำกับภาษี และสร้างใบกำกับภาษี เมื่อระบุรายละเอียดแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

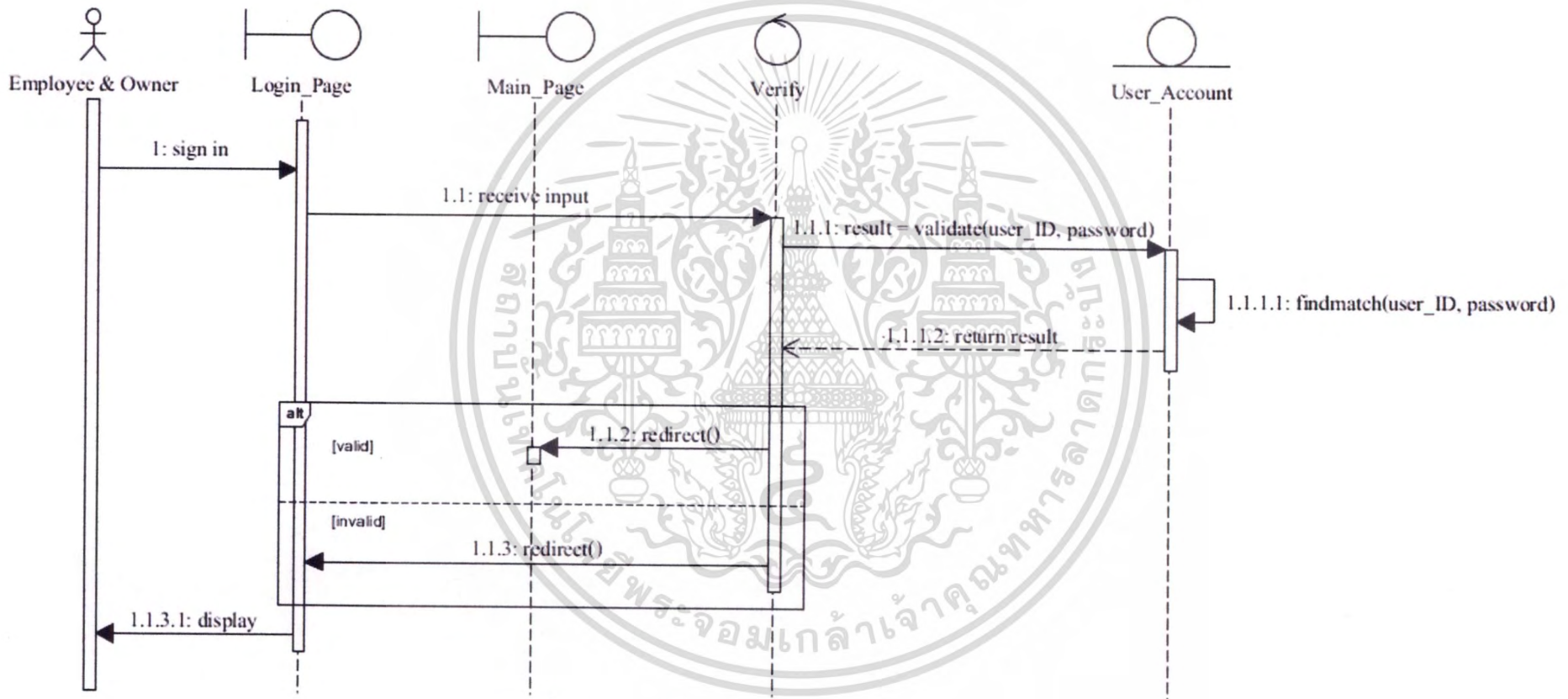
ระบบจะคำนวณมูลค่ารวมและบันทึกลงในฐานข้อมูล และแสดงรายละเอียดของใบกำกับภาษี ผู้ใช้สามารถพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้

12. การสร้างใบวางบิลสามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังรูปที่ 3.28 ผู้ใช้สามารถสร้างใบวางบิลโดยเข้าสู่ระบบ เข้าหน้าใบวางบิล และสร้างใบวางบิล เมื่อระบุรายละเอียดแล้ว ระบบจะคำนวณมูลค่ารวมและบันทึกลงในฐานข้อมูล และแสดงรายละเอียดของใบวางบิล ผู้ใช้สามารถพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้

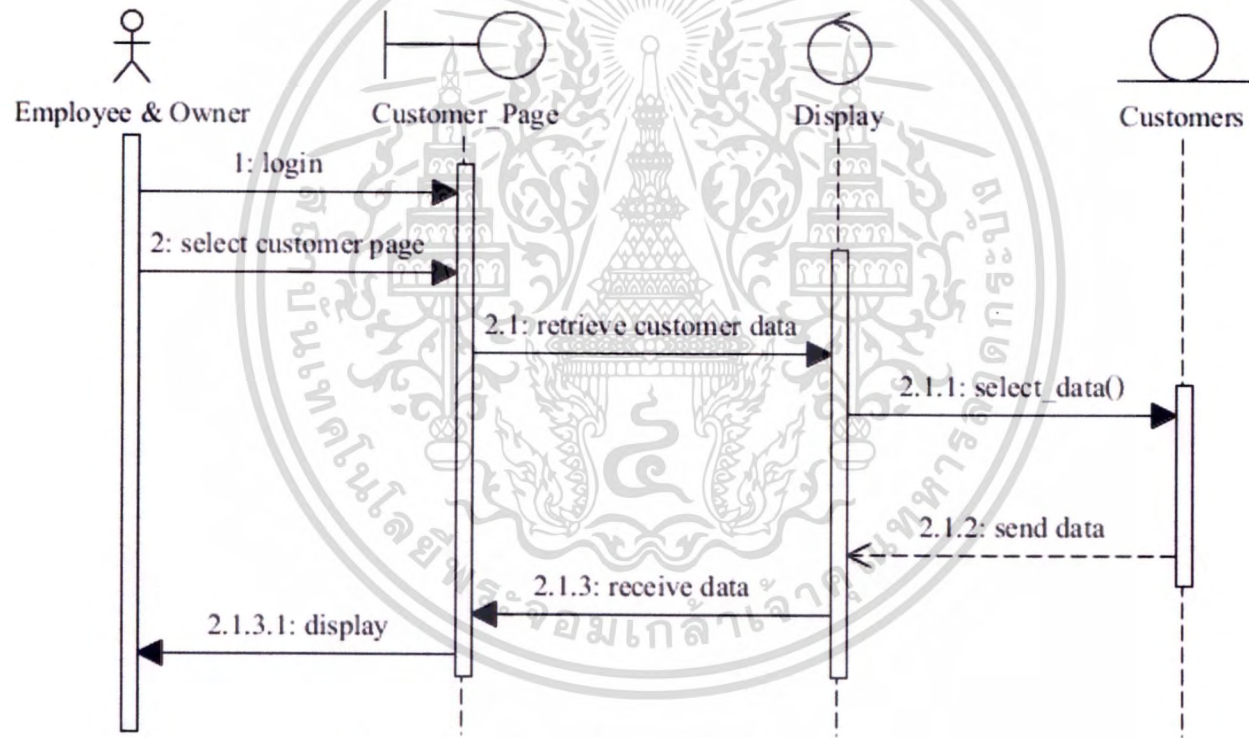
13. การสร้างรายงานเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์สนับสนุนกระบวนการตัดสินใจ สามารถแสดงลำดับกิจกรรมของการสร้างรายงานได้ดังรูปที่ 3.29 ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานโดยเข้าสู่ระบบและเลือกรายงานที่ต้องการ ระบบจะเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลมาสร้างรายงาน และแสดงสรุปตามชนิดรายงานที่ผู้ใช้เลือก

14. การคำนวณสามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังรูปที่ 3.30 เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบ เข้าหน้าการคำนวณและเลือกการคำนวณที่ต้องการ ระบบจะให้ผู้ใช้ระบุค่าตัวแปรในการคำนวณ เมื่อผู้ใช้ระบุค่าตัวแปรต่างๆแล้ว ระบบจะคำนวณและแสดงผลลัพธ์

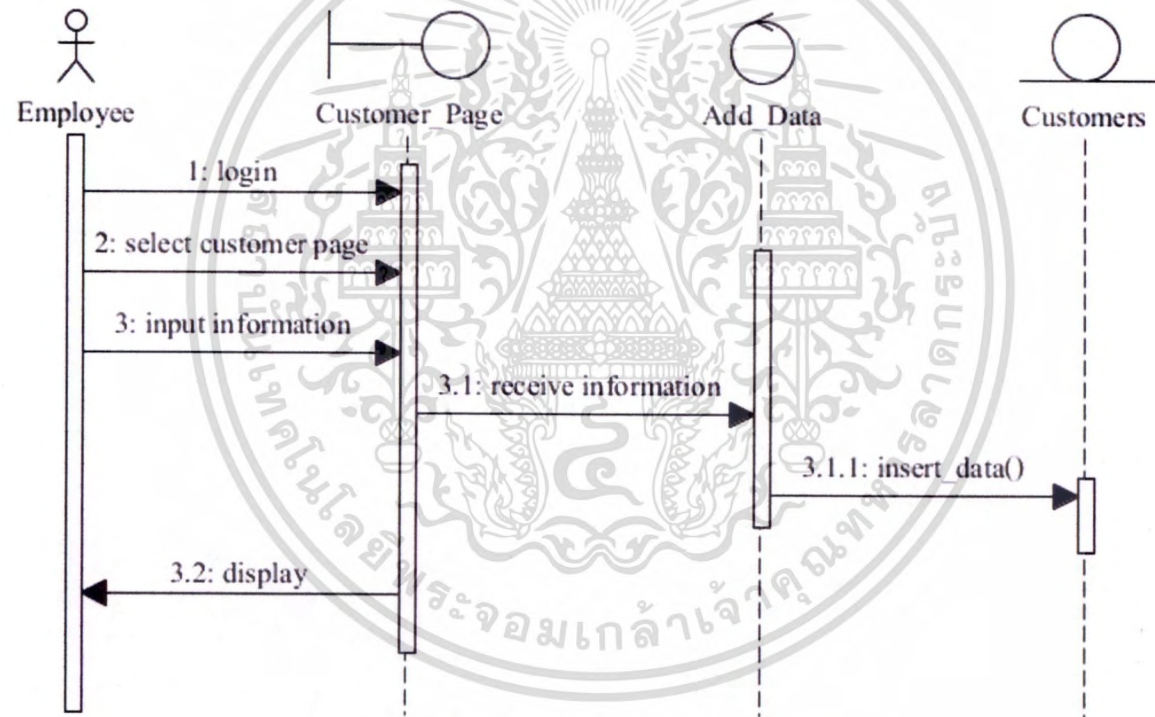
15. การติดตามสามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังรูปที่ 3.31 ผู้ใช้สามารถติดตามการดำเนินงานโดยเข้าสู่ระบบและเลือกการติดตามที่ต้องการ ระบบจะเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผลและแสดงข้อมูลสรุป



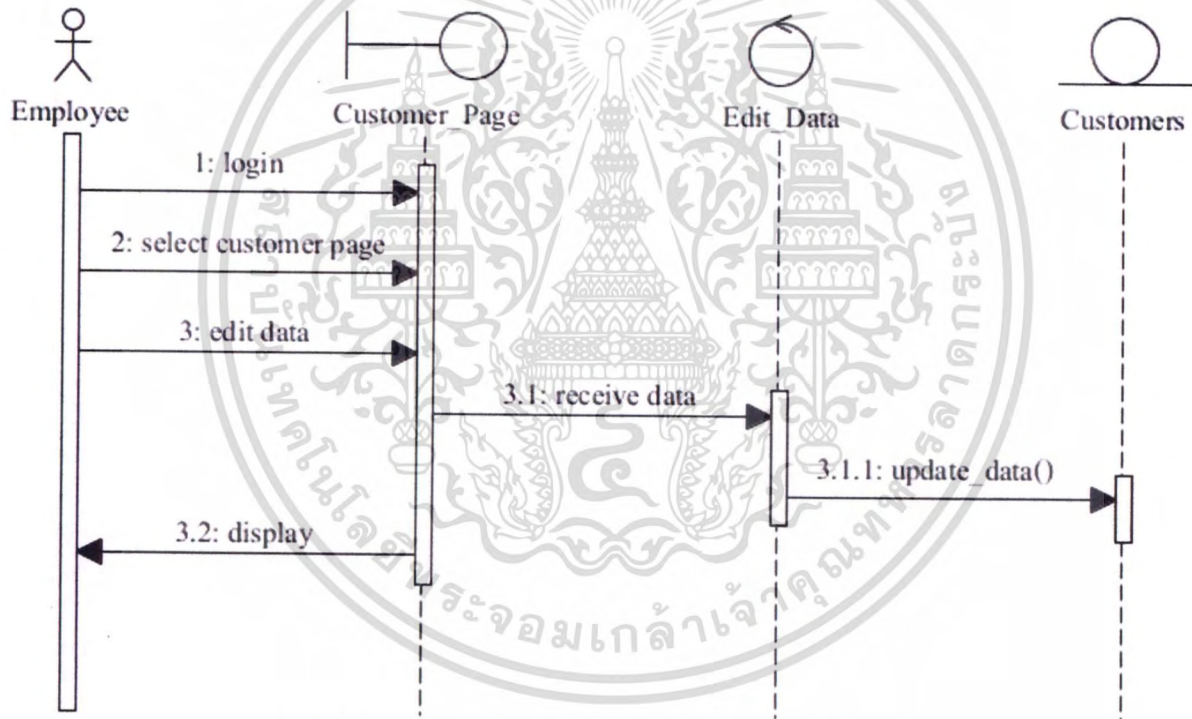
รูปที่ 3.17 แสดงซีควেনซ์ไดอะแกรมของการเข้าสู่ระบบ



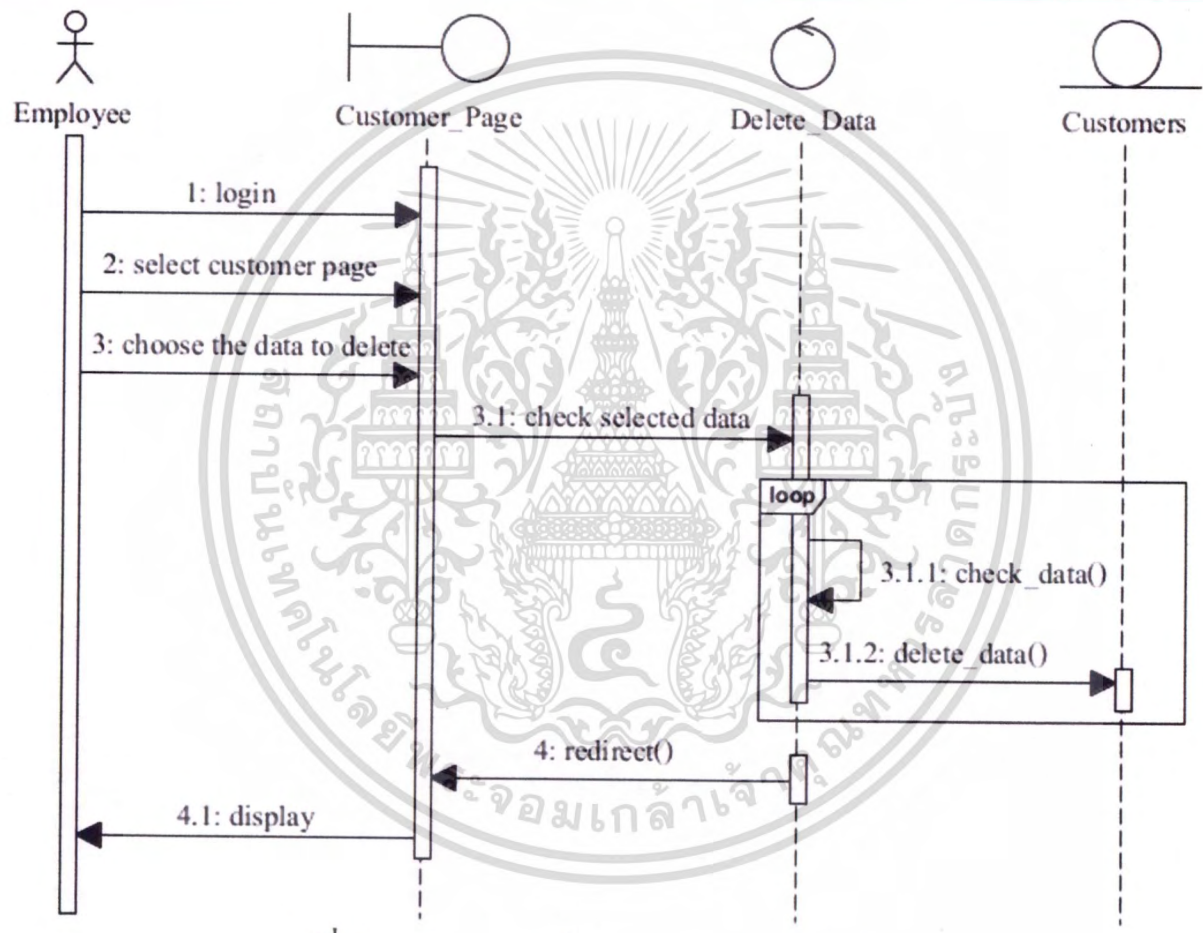
รูปที่ 3.18 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการดูข้อมูล



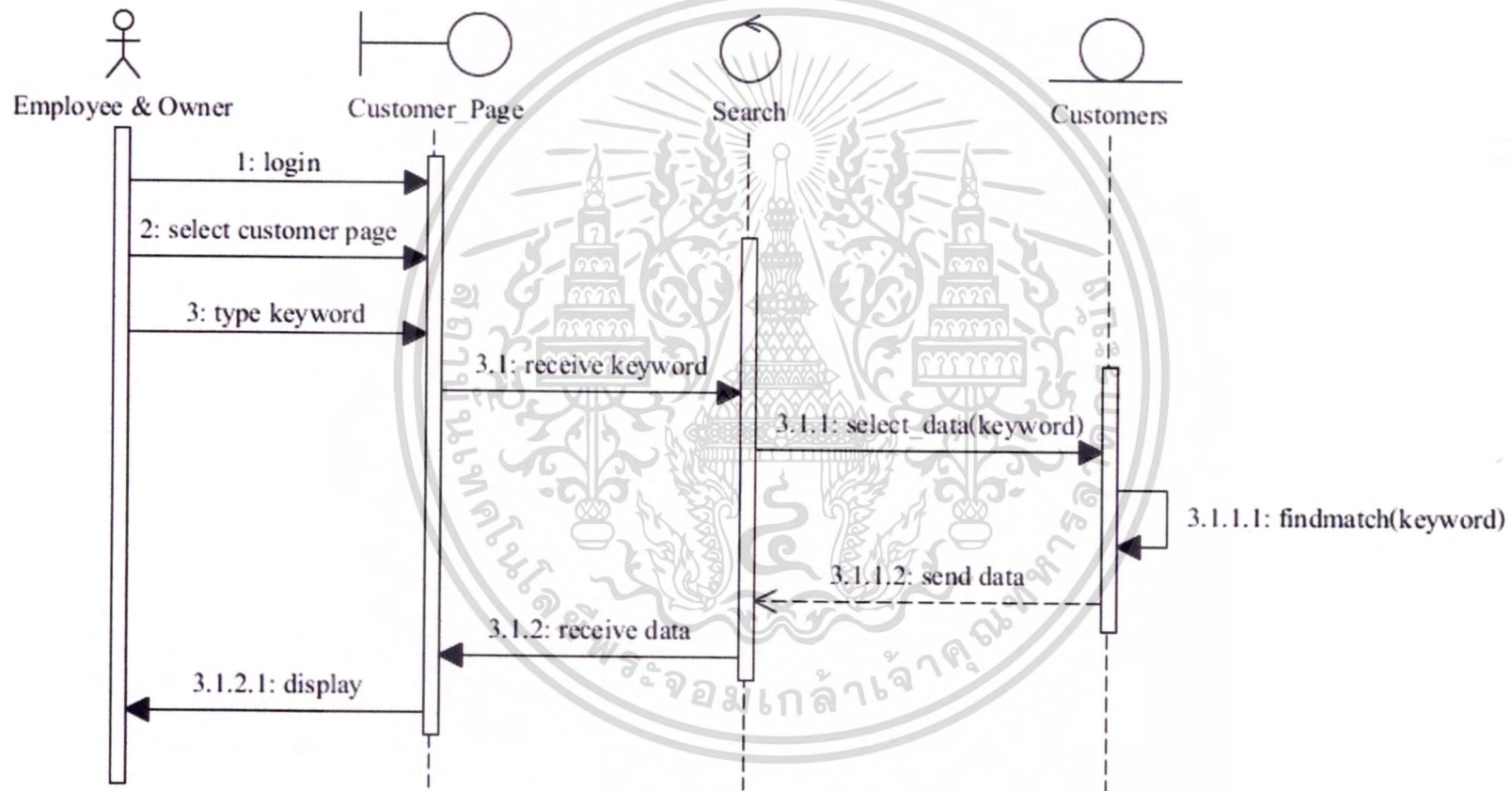
รูปที่ 3.19 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มข้อมูล



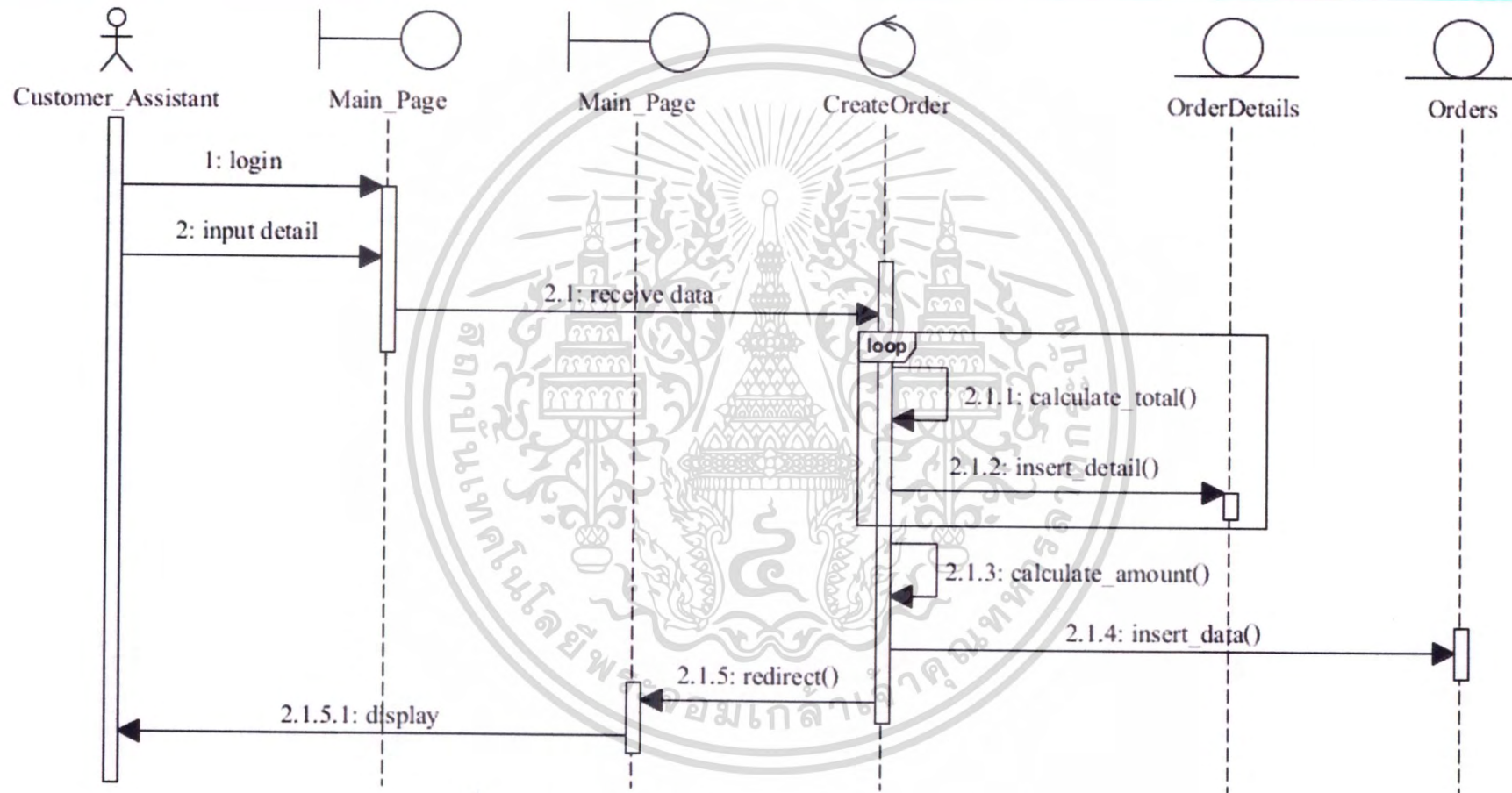
รูปที่ 3.20 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูล



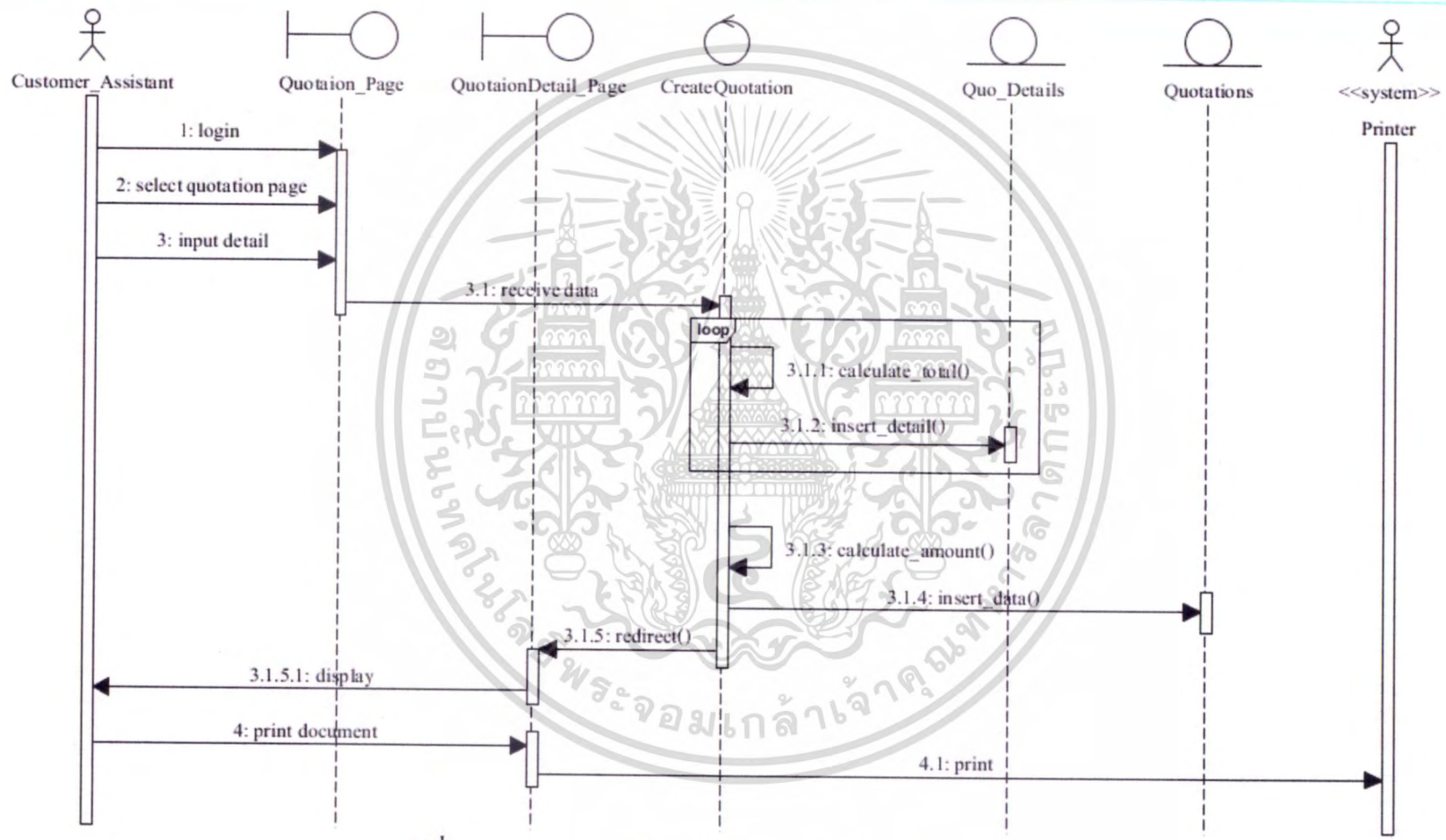
รูปที่ 3.21 แสดงซีควเอนซ์ไคอะแกรมของการลบข้อมูล



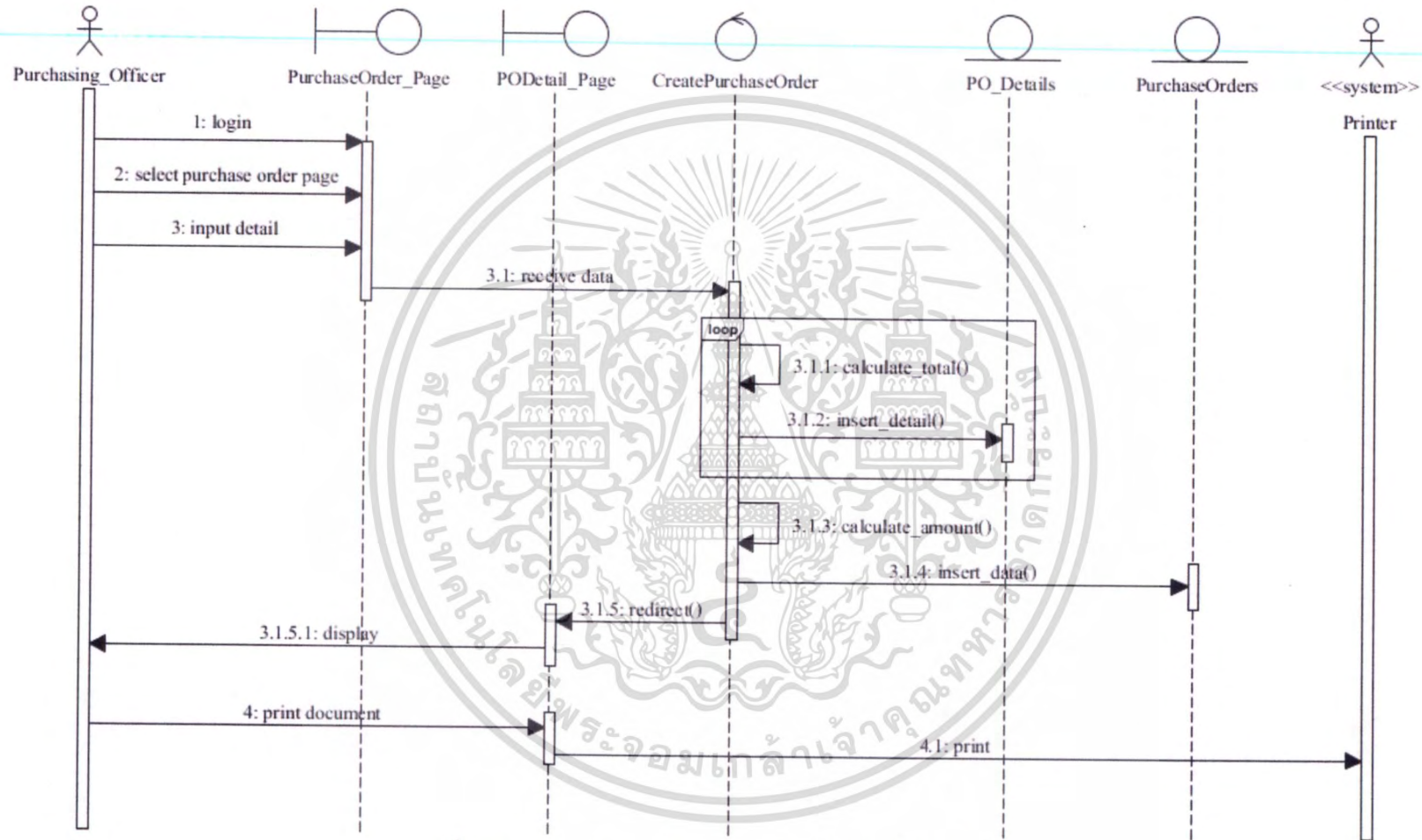
รูปที่ 3.22 แสดงซีควเอนซ์ไคอะแกรมของการค้นหาข้อมูล



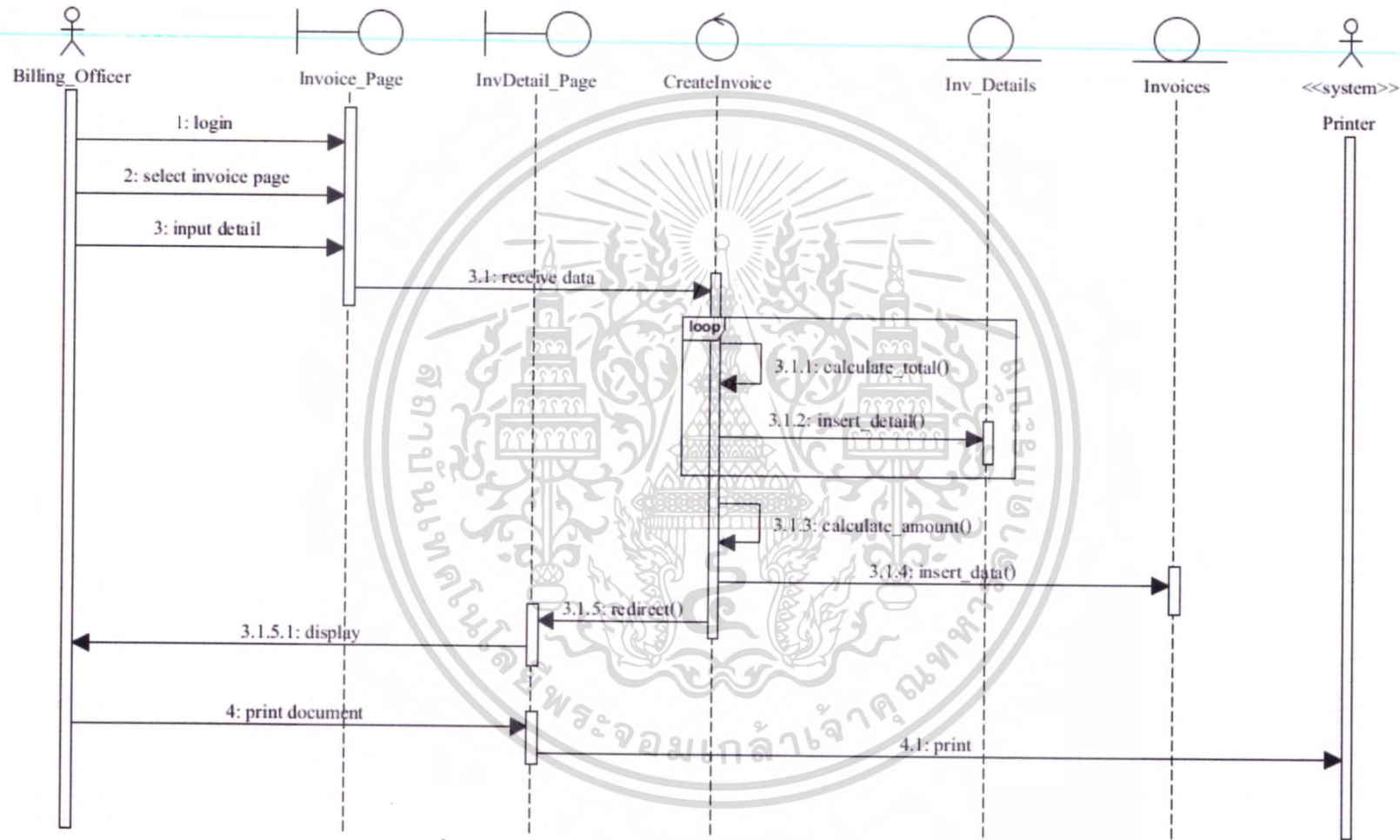
รูปที่ 3.23 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสร้างรายการสั่งซื้อ



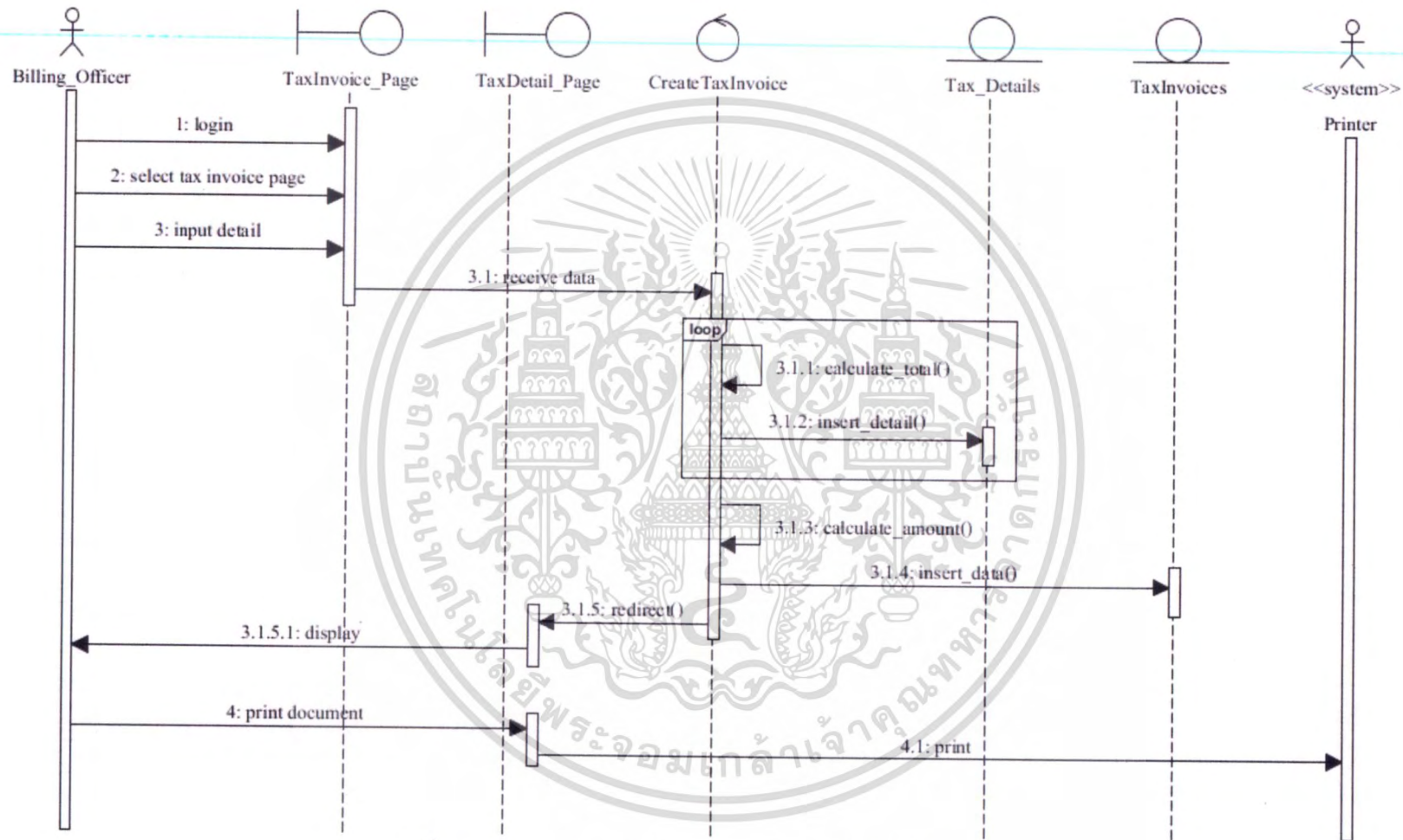
รูปที่ 3.24 แสดงซีควนซ์ไดอะแกรมของการสร้างใบเสนอราคา



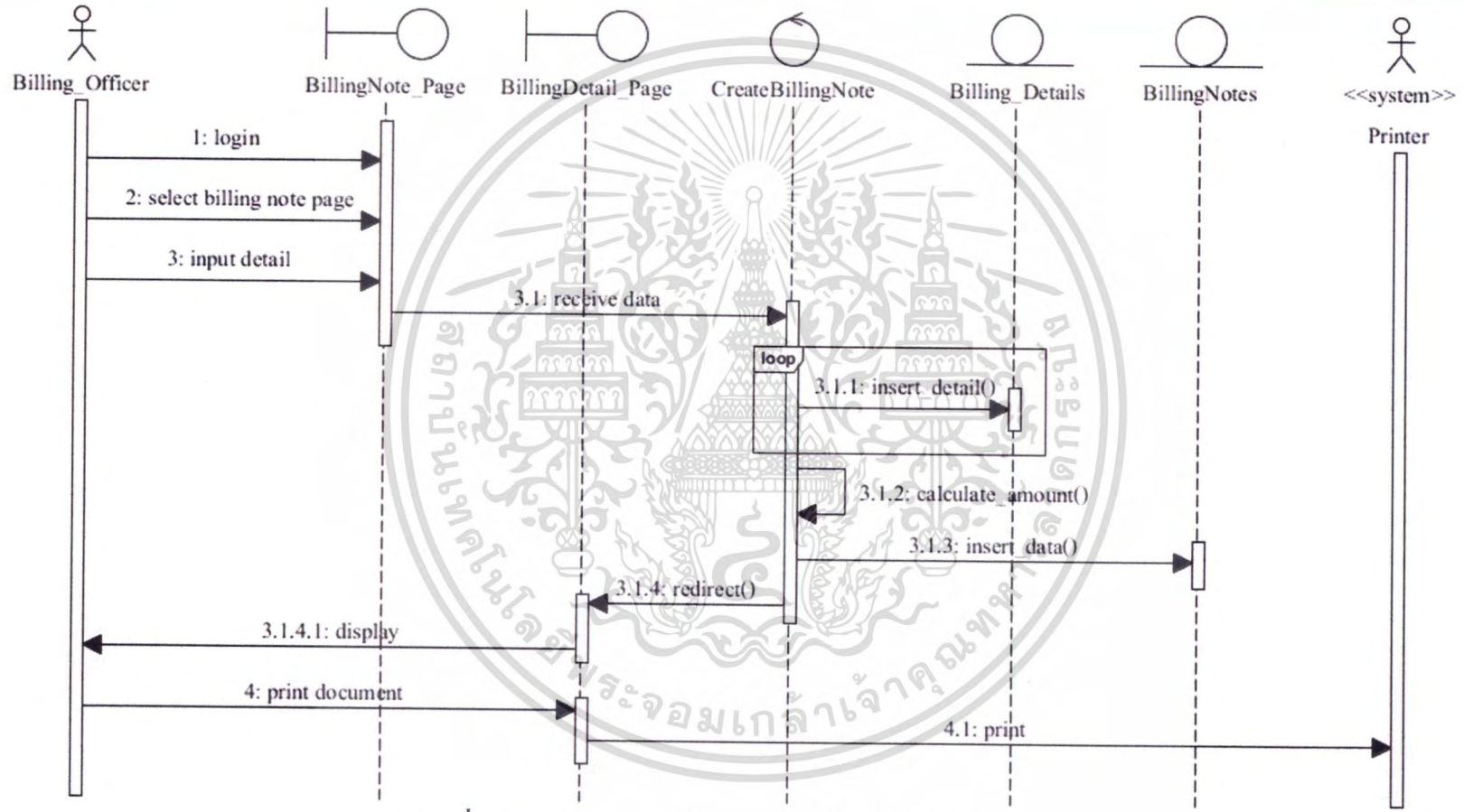
รูปที่ 3.25 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสร้างใบสั่งซื้อ



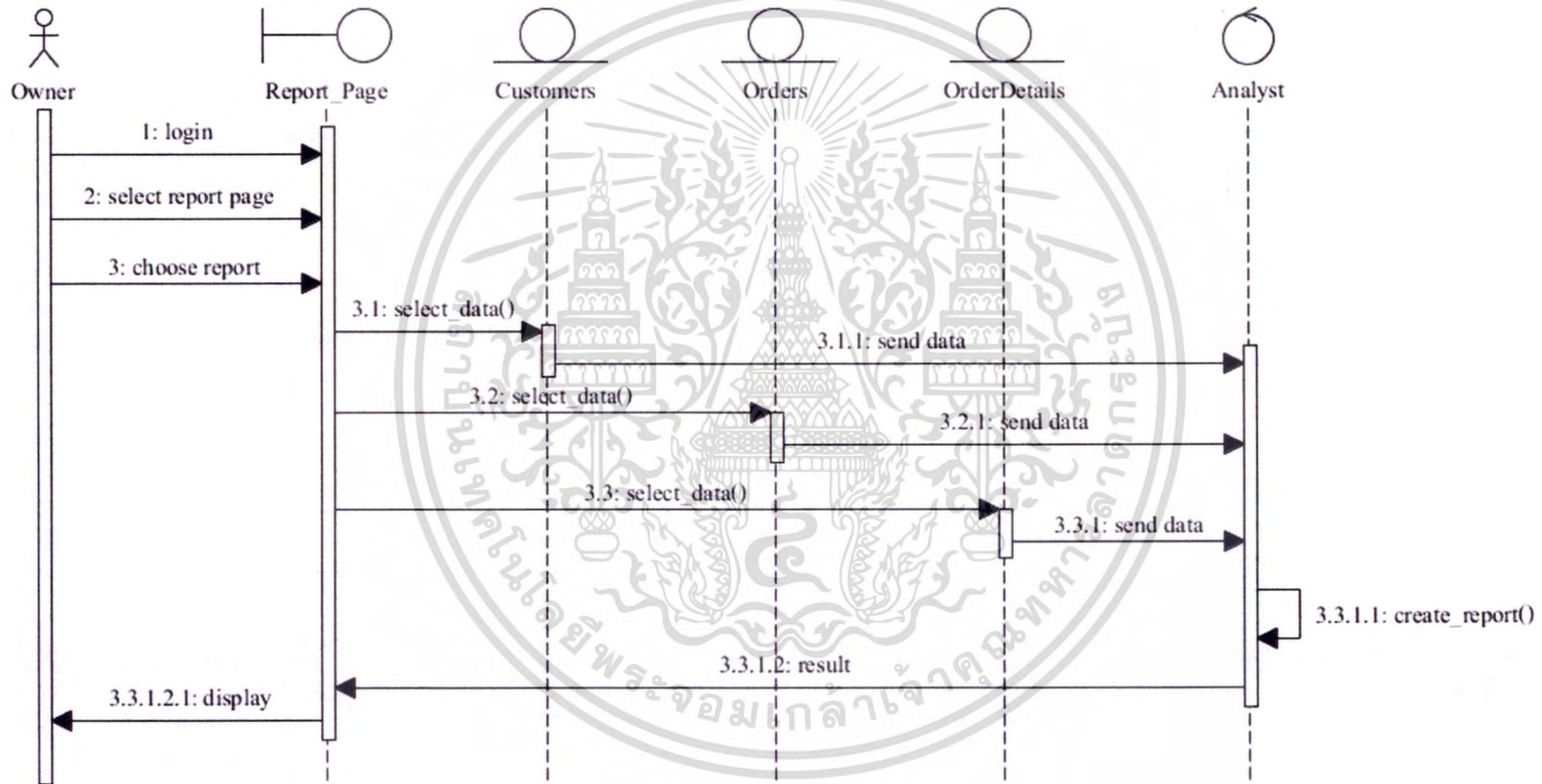
รูปที่ 3.26 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสร้างใบแจ้งหนี้



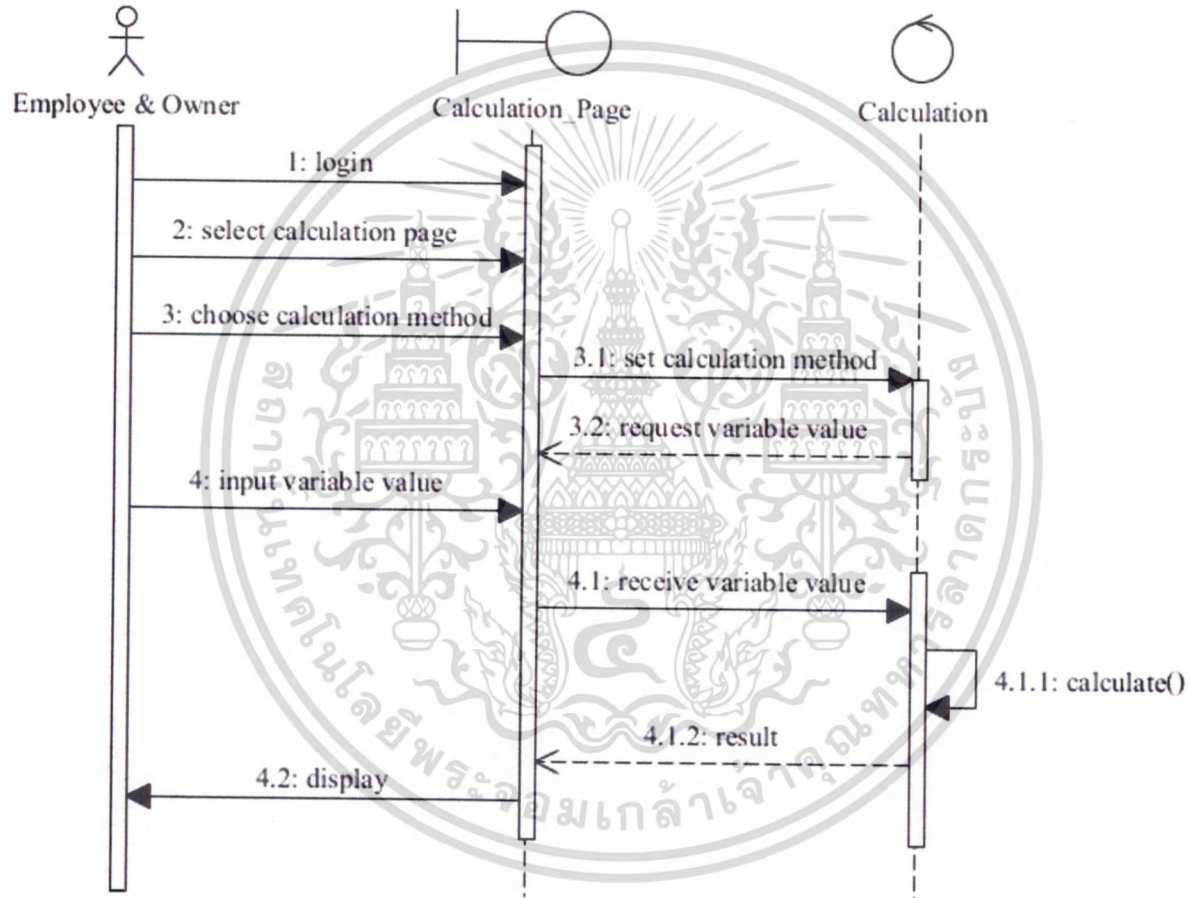
รูปที่ 3.27 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสร้างใบกำกับภาษี



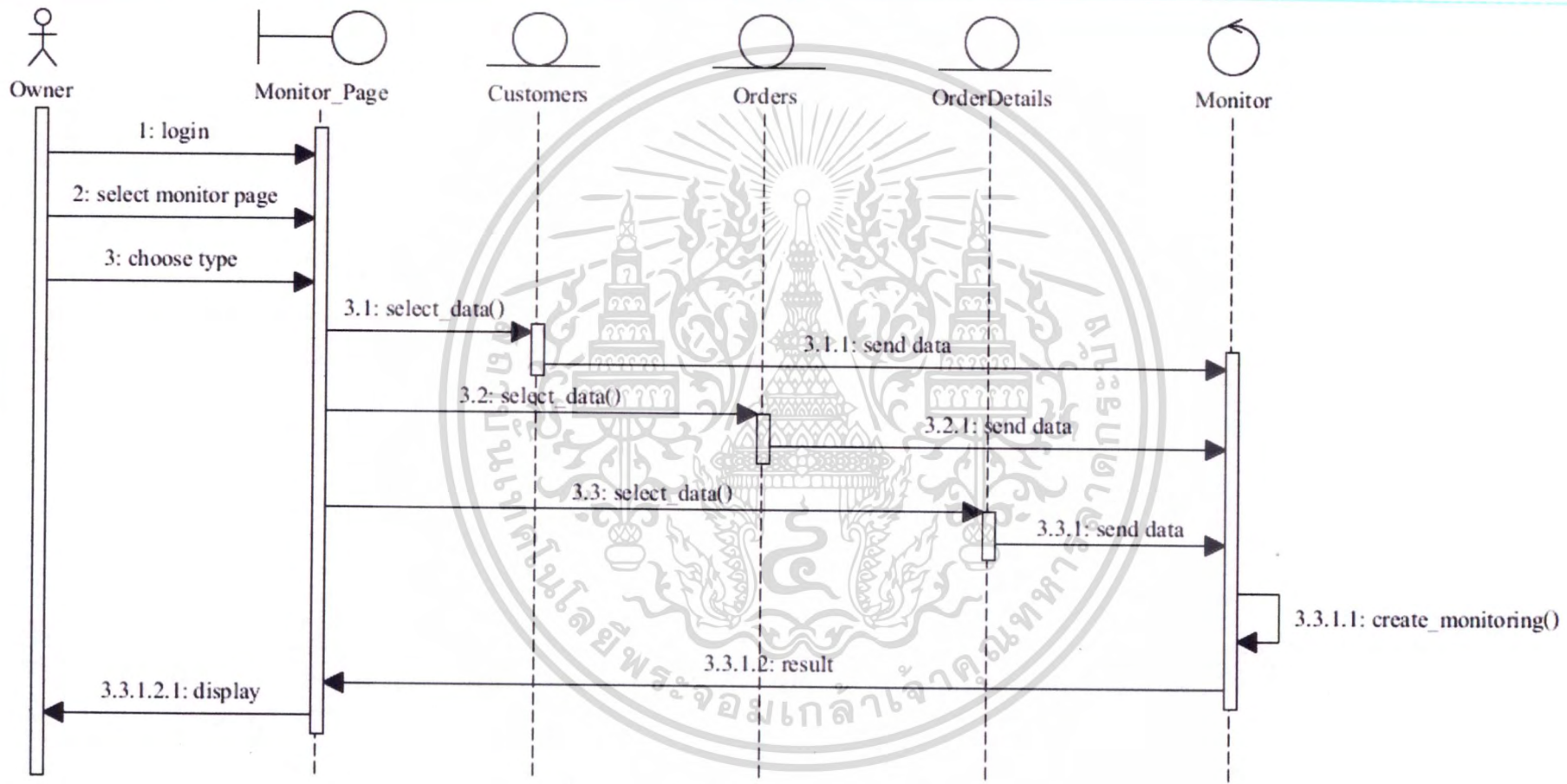
รูปที่ 3.28 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสร้างใบวางบิล



รูปที่ 3.29 แสดงซีควนซ์ไดอะแกรมของการสร้างรายงาน



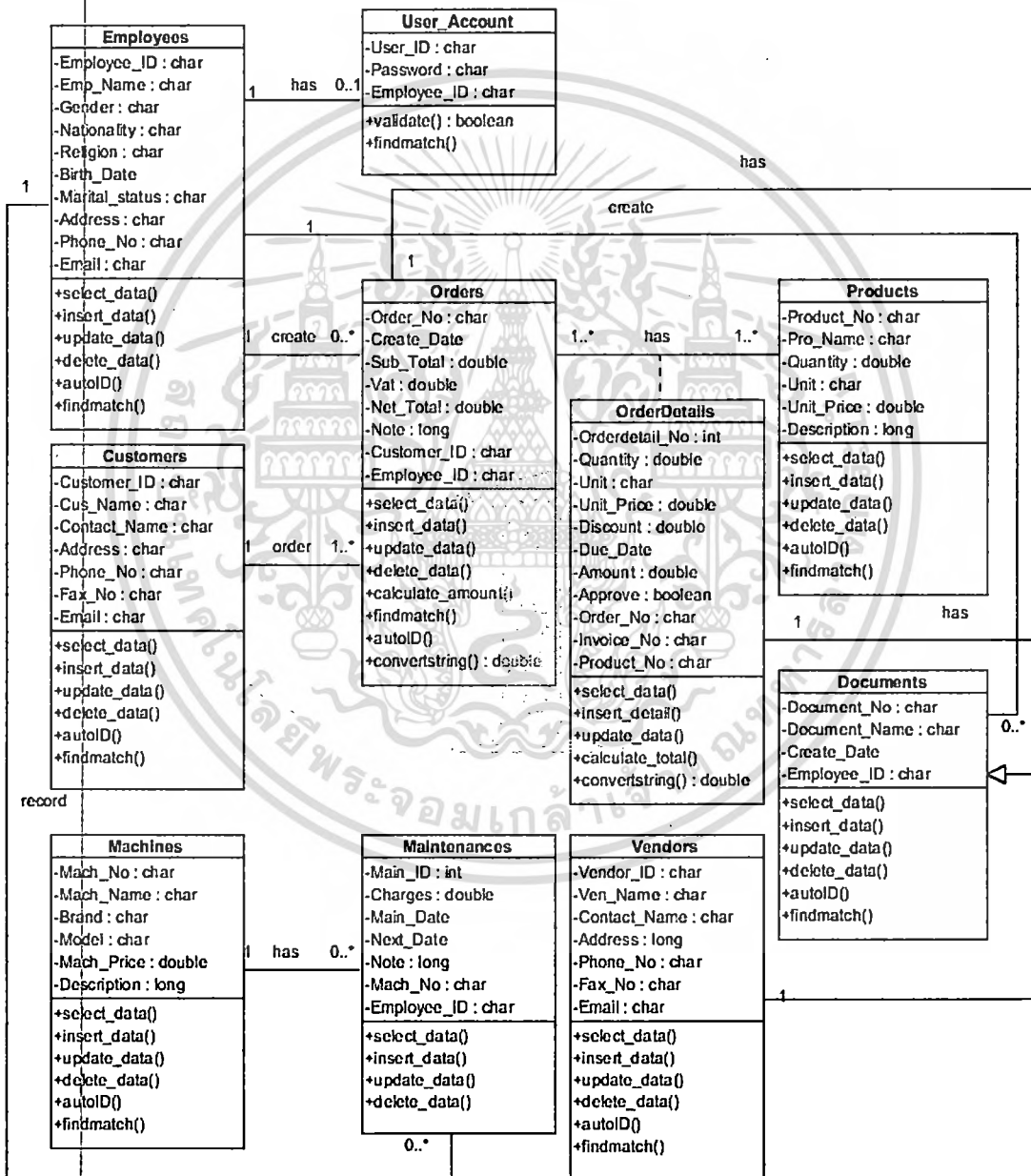
รูปที่ 3.30 แสดงซีควนซ์ไดอะแกรมของการคำนวณ



รูปที่ 3.31 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการติดตาม

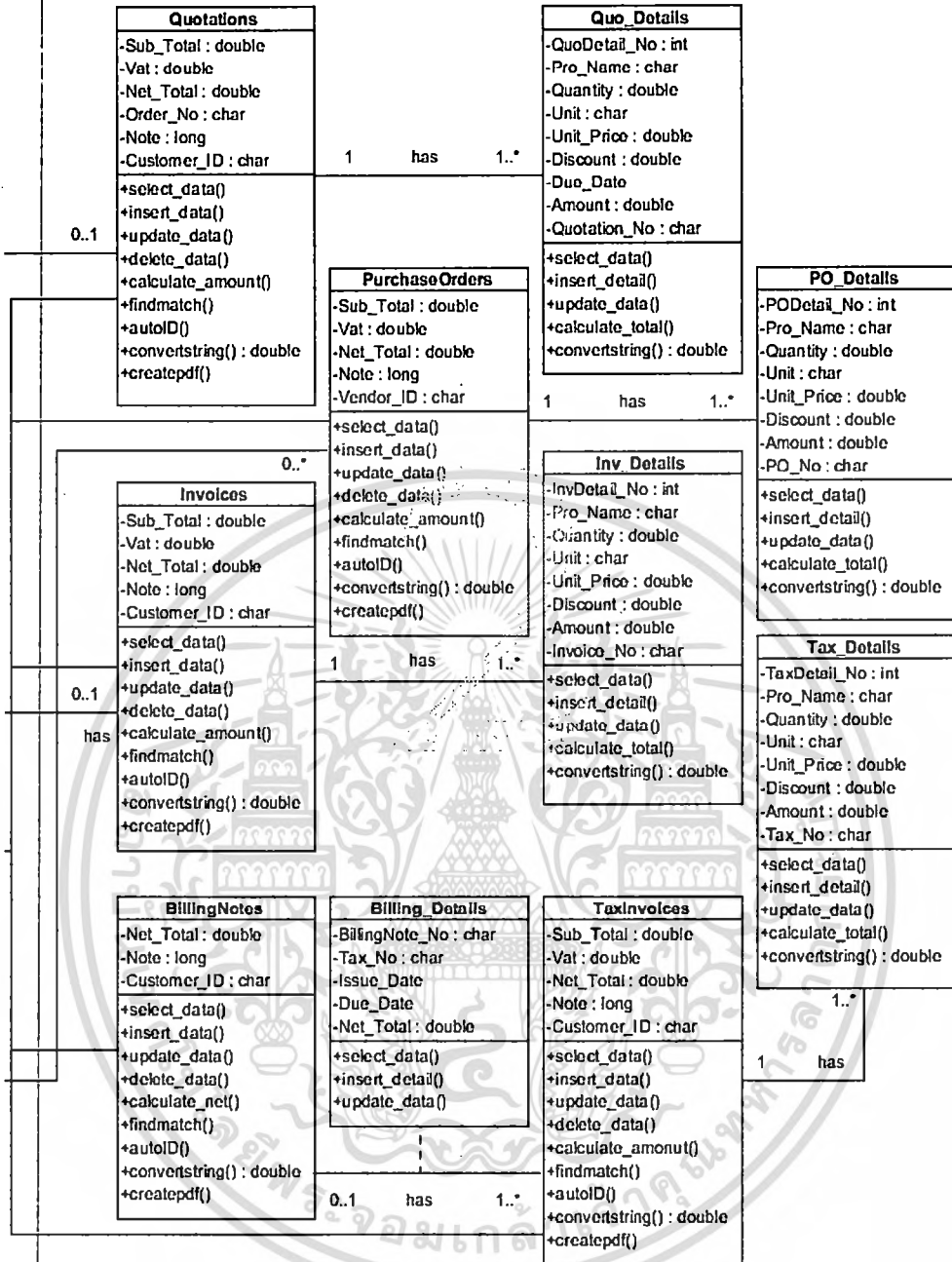
3.5.4 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

คลาสไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงคลาสและความสัมพันธ์ของคลาส ซึ่งคลาสแต่ละคลาส หมายถึงกลุ่มของอ็อบเจกต์หรือวัตถุที่มีโครงสร้างพื้นฐานพฤติกรรมเดียวกัน อ็อบเจกต์ที่มีคุณสมบัติเดียวกันจะรวมอยู่ในคลาสเดียวกัน คลาสไดอะแกรมจึงมีความสำคัญในการจัดกลุ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องของระบบ และช่วยให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล สำหรับความสัมพันธ์ของคลาสในระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึงแสดงเป็นคลาสไดอะแกรมได้ดังรูปที่ 3.32



รูปที่ 3.32 แสดงคลาสไดอะแกรมของระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.32 (ต่อ) แสดงคลาสไคอะแกรมของระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงเรียน

คลาสไคอะแกรมของระบบบริหารจัดการสารสนเทศประกอบด้วยคลาสต่างๆดังต่อไปนี้
 Customers คือ คลาสของลูกค้าที่มาใช้บริการ มีความสัมพันธ์กับคลาส Orders คือ ลูกค้า
 หนึ่งรายสามารถมีรายการสั่งซื้อได้หลายรายการ
 Employees คือ คลาสของพนักงานในองค์กร มีความสัมพันธ์กับคลาส Orders คือ
 พนักงานหนึ่งคนสามารถสร้างรายการสั่งซื้อได้หลายรายการ ความสัมพันธ์กับคลาส
 User_Account คือ พนักงานหนึ่งคนสามารถมีบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่านได้หนึ่งบัญชี ความสัมพันธ์

กับคลาสที่เกี่ยวข้องกับเอกสาร เช่น Quotations, Invoices, PurchaseOrders คือ พนักงานหนึ่งคนสามารถสร้างเอกสารได้หลายเอกสาร

Vendors คือ คลาสของผู้จำหน่ายวัตถุดิบ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ต่างๆ มีความสัมพันธ์กับคลาส Purchase_Orders คือ ผู้จำหน่ายหนึ่งรายมีใบสั่งซื้อได้หลายฉบับ

User_Account คือ คลาสของชื่อบัญชีผู้ใช้

Orders คือ คลาสของรายการสั่งซื้อของลูกค้า มีความสัมพันธ์กับคลาส Products โดยมีคลาส Orderdetails เชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างกลาง คือ หนึ่งสินค้าหรือผลิตภัณฑ์สามารถมีอยู่ในรายการสั่งซื้อได้หลายรายการ และหนึ่งรายการสั่งซื้อสามารถมีสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ได้หลายรายการ

OrderDetails คือ คลาสของรายละเอียดการสั่งซื้อ

Products คือ คลาสของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์

Documents คือ คลาสของเอกสารทางธุรกรรม มีความสัมพันธ์กับคลาส Quotations, Invoices, PurchaseOrders และ Tax_Invoices คือ สามารถสืบทอดคุณสมบัติที่มีอยู่ในคลาส Documents ให้กับคลาสที่กล่าวมาได้

Quotations คือ คลาสของใบเสนอราคา มีความสัมพันธ์กับคลาส Quo_Details คือ เอกสารใบเสนอราคาหนึ่งฉบับประกอบด้วยรายละเอียดใบเสนอราคาได้หลายรายการ

Quo_Details คือ คลาสของรายละเอียดใบเสนอราคา ประกอบด้วยรายละเอียดของใบเสนอราคา เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์ ราคา ส่วนลด กำหนดการส่งงาน เป็นต้น

PurchaseOrders คือ คลาสของใบสั่งซื้อ มีความสัมพันธ์กับคลาส PO_Details คือ ใบสั่งซื้อหนึ่งฉบับประกอบด้วยรายละเอียดการสั่งซื้อได้หลายรายการ

PO_Details คือ คลาสของรายละเอียดการสั่งซื้อ ประกอบด้วยรายละเอียดของรายการสั่งซื้อ เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์ ราคา ส่วนลด เป็นต้น

Invoices คือ คลาสของใบแจ้งหนี้ มีความสัมพันธ์กับคลาส OrderDetails คือ ใบแจ้งหนี้หนึ่งฉบับประกอบด้วยรายละเอียดการสั่งซื้อได้หลายรายการ

Inv_Details คือ คลาสของรายละเอียดใบแจ้งหนี้ประกอบด้วยรายละเอียดของใบแจ้งหนี้ เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์ ราคา ส่วนลด มูลค่ารวม เป็นต้น

Tax_Invoices คือ คลาสของใบกำกับภาษี มีความสัมพันธ์กับคลาส Tax_Details คือ ใบกำกับภาษีหนึ่งฉบับประกอบด้วยรายละเอียดรายการสั่งซื้อได้หลายรายการ

Tax_Details คือ คลาสของรายละเอียดใบกำกับภาษี ประกอบด้วยรายละเอียดของใบกำกับภาษี เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์ ราคา ส่วนลด มูลค่ารวม เป็นต้น

Billing_Notes คือ คลาสของใบวางบิล มีความสัมพันธ์กับคลาส Tax_Invoices คือ ใบวางบิลหนึ่งฉบับประกอบด้วยข้อมูลใบกำกับภาษีได้หลายฉบับ

Billing_Details คือ คลาสของรายละเอียดใบวางบิล ประกอบด้วยรายละเอียดของใบวางบิล เช่น เลขที่ใบกำกับภาษี มูลค่ารวม กำหนดชำระเงิน เป็นต้น

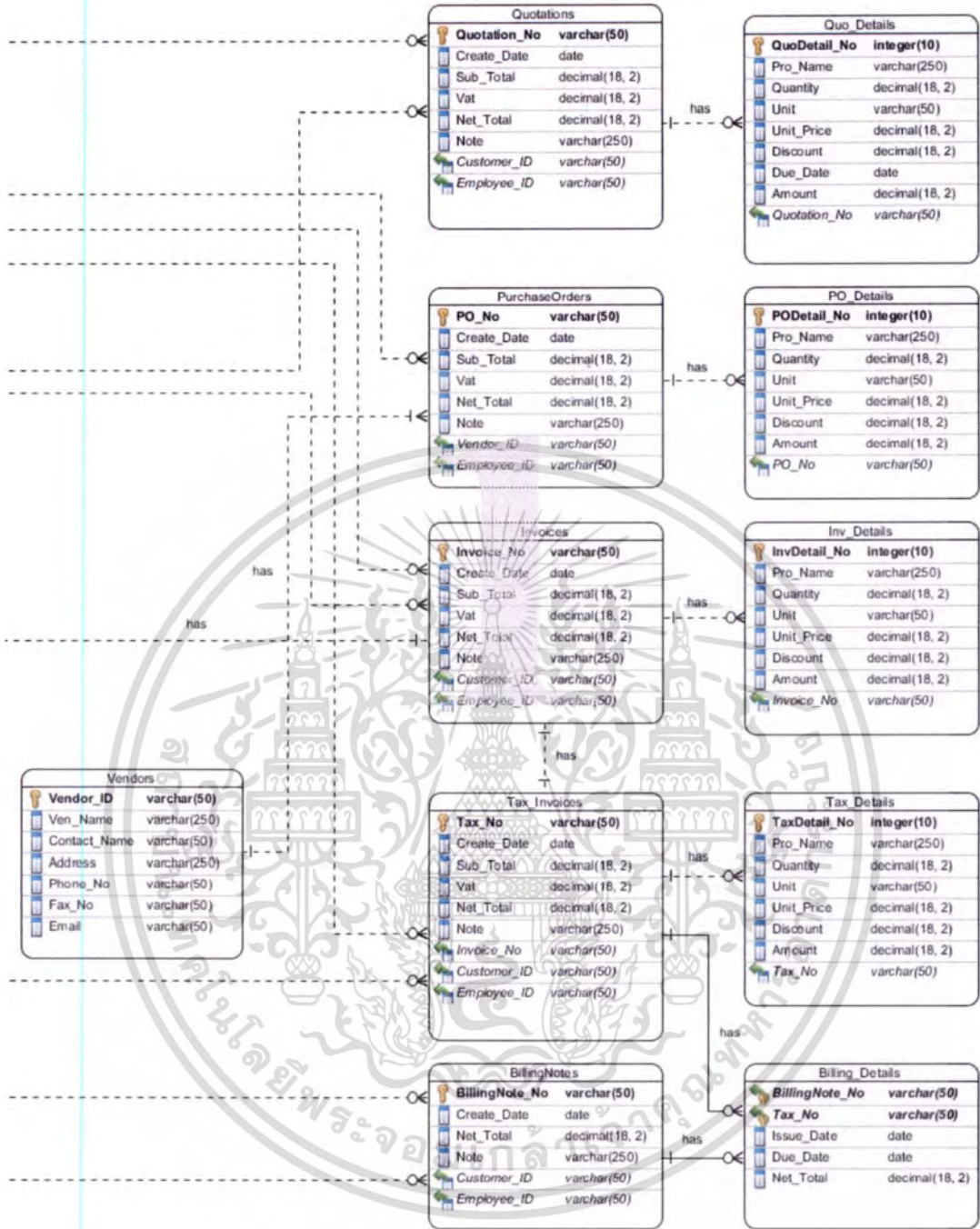
Machines คือ คลาสของเครื่องจักร มีความสัมพันธ์กับคลาส Maintenance คือ เครื่องจักรหนึ่งเครื่องรับการซ่อมบำรุงได้หลายครั้ง หรือมีรายละเอียดการซ่อมบำรุงได้หลายรายการ

Maintenances คือ คลาสของประวัติการซ่อมบำรุง ประกอบด้วยรายละเอียดการซ่อมบำรุงเครื่องจักร เช่น วันที่ซ่อม ค่าใช้จ่าย กำหนดการซ่อมครั้งต่อไป เป็นต้น

3.6 การออกแบบฐานข้อมูล

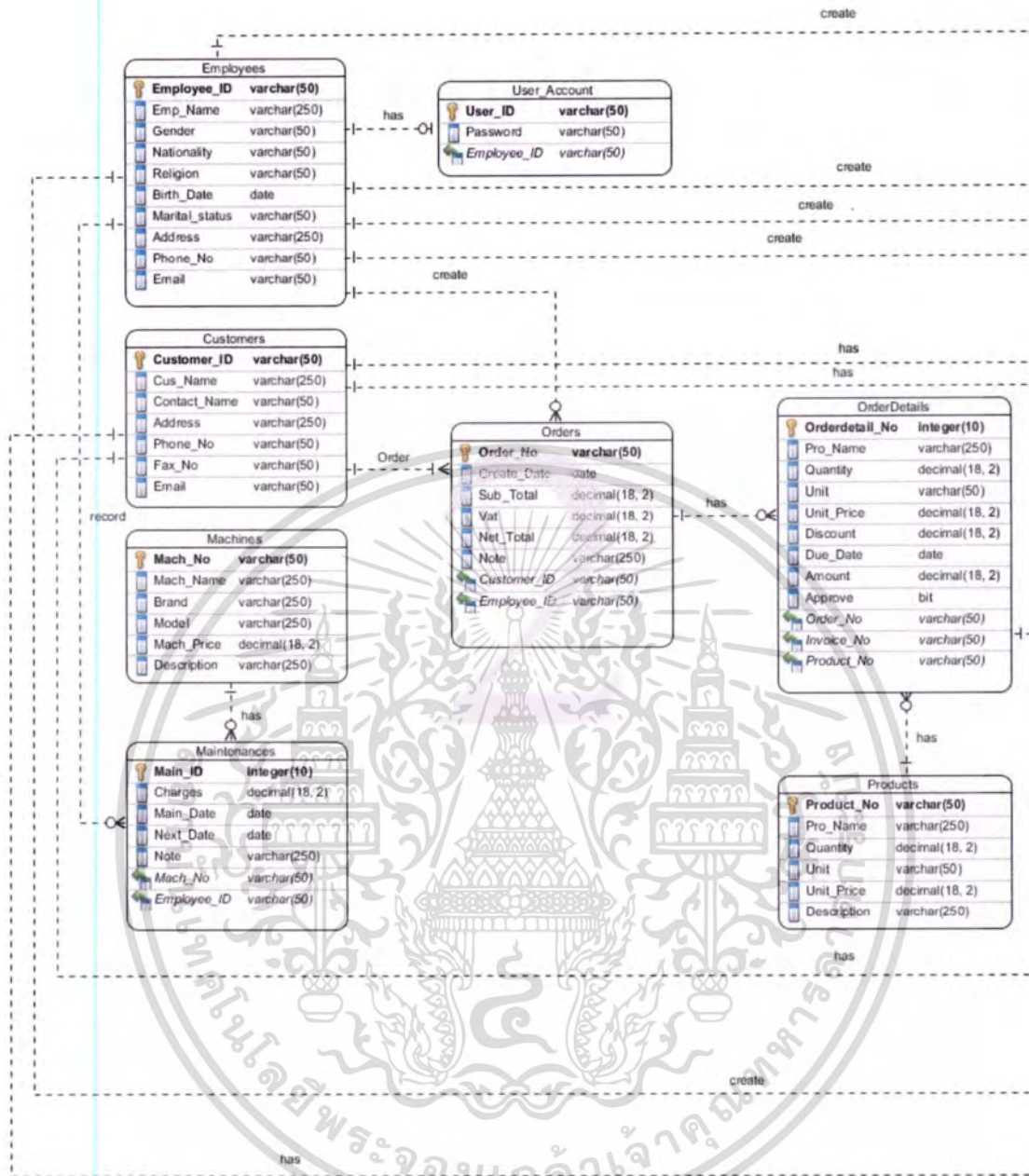
3.6.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram: ER Diagram)

การออกแบบฐานข้อมูล มีแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เนื่องจากช่วยอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ทำให้ทราบถึงรายละเอียดของข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกัน ในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบบริหารจัดการ โรงกลิ้ง สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีได้ดังรูปที่ 3.33



รูปที่ 3.33 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.33 (ต่อ) แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

3.6.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

รายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับข้อมูลในฐานข้อมูล จะถูกบันทึกไว้ในพจนานุกรมข้อมูล เพื่อใช้อธิบายคุณลักษณะ เช่น ชื่อข้อมูล ชนิดข้อมูล ขนาดข้อมูล ทำให้สามารถอ้างอิงหรือค้นหารายละเอียดข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในฐานข้อมูลได้ ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลิ้ง ประกอบด้วยพจนานุกรมข้อมูลดังตารางต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Customers

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Customer_ID	รหัสลูกค้า	varchar	50	PK	
Cus_Name	ชื่อลูกค้า	varchar	250		
Contact_Name	ชื่อผู้ติดต่อ	varchar	50		
Address	ที่อยู่	varchar	250		
Phone_No	หมายเลขโทรศัพท์	varchar	50		
Fax_No	หมายเลขโทรสาร	varchar	50		
Email	อีเมล	varchar	50		

ตารางที่ 3.17 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Employees

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Employee_ID	รหัสพนักงาน	varchar	50	PK	
Emp_Name	ชื่อพนักงาน	varchar	250		
Gender	เพศ	varchar	50		
Nationality	สัญชาติ	varchar	50		
Religion	ศาสนา	varchar	50		
Birth_Date	วันเกิด	date			
Marital_status	สถานภาพ	varchar	50		
Address	ที่อยู่	varchar	250		
Phone_No	หมายเลขโทรศัพท์	varchar	50		
Email	อีเมล	varchar	50		

ตารางที่ 3.18 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Vendors

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Vendor_ID	รหัสผู้จำหน่าย	varchar	50	PK	
Ven_Name	ชื่อผู้จำหน่าย	varchar	250		
Contact_Name	ชื่อผู้ติดต่อ	varchar	50		
Address	ที่อยู่	varchar	250		
Phone_No	หมายเลขโทรศัพท์	varchar	50		
Fax_No	หมายเลขโทรสาร	varchar	50		
Email	อีเมล	varchar	50		

ตารางที่ 3.19 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Machines

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Mach_No	รหัสเครื่องจักร	varchar	50	PK	
Mach_Name	ชื่อเครื่องจักร	varchar	250		
Brand	ยี่ห้อ	varchar	250		
Model	รุ่น	varchar	250		
Mach_Price	ราคา	decimal	18,2		
Description	คำอธิบาย	varchar	250		

ตารางที่ 3.20 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Maintenances

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Main_ID	รหัสซ่อมบำรุง	integer	10	PK	
Charges	ค่าใช้จ่าย	decimal	18,2		
Main_Date	วันที่ซ่อม	date			
Next_Date	กำหนดซ่อมครั้งต่อไป	date			
Note	บันทึกข้อความ	varchar	250		
Mach_No	รหัสเครื่องจักร	varchar	50	FK	Machines
Employee_ID	รหัสพนักงาน	varchar	50	FK	Employees

ตารางที่ 3.21 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี User_Account

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
User_ID	ชื่อบัญชีผู้ใช้	varchar	50	PK	
Password	รหัสผ่าน	varchar	50		
Employee_ID	รหัสพนักงาน	varchar	50	FK	Employees

ตารางที่ 3.22 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Orders

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Order_No	เลขที่การสั่งซื้อ	varchar	50	PK	
Create_Date	วันที่ทำรายการสั่งซื้อ	date			
Sub_Total	มูลค่ารวม	decimal	18,2		
Vat	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	decimal	18,2		
Net_Total	มูลค่าสุทธิ	decimal	18,2		
Note	บันทึกข้อความ	varchar	250		
Customer_ID	รหัสลูกค้า	varchar	50	FK	Customers
Employee_ID	รหัสพนักงาน	varchar	50	FK	Employees

ตารางที่ 3.23 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี OrderDetails

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Orderdetail_No	รหัสรายการ	integer	10	PK	
Pro_Name	ชื่อผลิตภัณฑ์	varchar	250		
Quantity	จำนวน	decimal	18,2		
Unit	หน่วย	varchar	50		
Unit_Price	ราคาต่อหน่วย	decimal	18,2		
Discount	ส่วนลด	decimal	18,2		
Due_Date	กำหนดส่งงาน	date			
Amount	ราคารวม	decimal	18,2		
Approve	สถานะการสั่งซื้อ	bit			
Order_No	เลขที่การสั่งซื้อ	varchar	50	FK	Orders
Invoice_No	เลขที่ใบแจ้งหนี้	varchar	50	FK	Invoices
Product_No	รหัสผลิตภัณฑ์	varchar	50	FK	Products

ตารางที่ 3.24 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Products

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Product_No	รหัสผลิตภัณฑ์	varchar	50	PK	
Pro_Name	ชื่อผลิตภัณฑ์	varchar	250		
Quantity	จำนวนผลิตภัณฑ์	decimal	18,2		
Unit	หน่วย	varchar	50		
Unit_Price	ราคาต่อหน่วย	decimal	18,2		
Description	คำอธิบาย	varchar	250		

ตารางที่ 3.25 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Quotations

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Quotation_No	เลขที่ใบเสนอราคา	varchar	50	PK	
Create_Date	วันที่ออกเอกสาร	date			
Sub_Total	มูลค่ารวม	decimal	18,2		
Vat	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	decimal	18,2		
Net_Total	มูลค่าสุทธิ	decimal	18,2		
Note	บันทึกข้อความ	varchar	250		
Customer_ID	รหัสลูกค้า	varchar	50	FK	Customers
Employee_ID	รหัสพนักงาน	varchar	50	FK	Employees

ตารางที่ 3.26 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Quo_Details

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
QuoDetail_No	เลขที่รายการ	integer	10	PK	
Pro_Name	ชื่อผลิตภัณฑ์	varchar	250		
Quantity	จำนวนผลิตภัณฑ์	decimal	18,2		
Unit	หน่วย	varchar	50		
Unit_Price	ราคาต่อหน่วย	decimal	18,2		
Discount	ส่วนลด	decimal	18,2		
Due_Date	กำหนดส่งงาน	date			
Amount	ราคารวม	decimal	18,2		
Quotation_No	เลขที่ใบเสนอราคา	varchar	50	FK	Quotations

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.27 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี PurchaseOrders

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
PO_No	เลขที่ใบสั่งซื้อ	varchar	50	PK	
Create_Date	วันที่ออกเอกสาร	date			
Sub_Total	มูลค่ารวม	decimal	18,2		
Vat	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	decimal	18,2		
Net_Total	มูลค่าสุทธิ	decimal	18,2		
Note	บันทึกข้อความ	varchar	250		
Vendor_ID	รหัสผู้จำหน่าย	varchar	50	FK	Vendors
Employee_ID	รหัสพนักงาน	varchar	50	FK	Employees

ตารางที่ 3.28 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี PO_Details

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
PODetail_No	เลขที่รายการ	integer	10	PK	
Pro_Name	ชื่อผลิตภัณฑ์	varchar	250		
Quantity	จำนวนผลิตภัณฑ์	decimal	18,2		
Unit	หน่วย	varchar	50		
Unit_Price	ราคาต่อหน่วย	decimal	18,2		
Discount	ส่วนลด	decimal	18,2		
Amount	ราคารวม	decimal	18,2		
PO_No	เลขที่ใบสั่งซื้อ	varchar	50	FK	PurchaseOrders

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.29 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Invoices

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Invoice_No	เลขที่ใบแจ้งหนี้	varchar	50	PK	
Create_Date	วันที่ออกเอกสาร	date			
Sub_Total	มูลค่ารวม	decimal	18,2		
Vat	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	decimal	18,2		
Net_Total	มูลค่าสุทธิ	decimal	18,2		
Note	บันทึกข้อความ	varchar	250		
Customer_ID	รหัสพนักงาน	varchar	50	FK	Customers
Employee_ID	รหัสพนักงาน	varchar	50	FK	Employees

ตารางที่ 3.30 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Inv_Details

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
InvDetail_No	เลขที่รายการ	integer	10	PK	
Pro_Name	ชื่อผลิตภัณฑ์	varchar	250		
Quantity	จำนวนผลิตภัณฑ์	decimal	18,2		
Unit	หน่วย	varchar	50		
Unit_Price	ราคาต่อหน่วย	decimal	18,2		
Discount	ส่วนลด	decimal	18,2		
Amount	ราคารวม	decimal	18,2		
Invoice_No	เลขที่ใบแจ้งหนี้	varchar	50	FK	Invoices

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.31 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Tax_Invoices

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Tax_No	เลขที่ใบกำกับภาษี	varchar	50	PK	
Create_Date	วันที่ออกเอกสาร	date			
Sub_Total	มูลค่ารวม	decimal	18,2		
Vat	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	decimal	18,2		
Net_Total	มูลค่าสุทธิ	decimal	18,2		
Note	บันทึกข้อความ	varchar	250		
Invoice_No	เลขที่ใบแจ้งหนี้	varchar	50	FK	Invoices
Customer_ID	รหัสพนักงาน	varchar	50	FK	Customers
Employee_ID	รหัสพนักงาน	varchar	50	FK	Employees

ตารางที่ 3.32 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Tax_Details

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
TaxDetail_No	เลขที่รายการ	integer	10	PK	
Pro_Name	ชื่อผลิตภัณฑ์	varchar	250		
Quantity	จำนวนผลิตภัณฑ์	decimal	18,2		
Unit	หน่วย	varchar	50		
Unit_Price	ราคาต่อหน่วย	decimal	18,2		
Discount	ส่วนลด	decimal	18,2		
Amount	ราคารวม	decimal	18,2		
Tax_No	เลขที่ใบแจ้งหนี้	varchar	50	FK	Tax_Invoices

ตารางที่ 3.33 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี BillingNotes

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
BillingNote_No	เลขที่ใบวางบิล	varchar	50	PK	
Create_Date	วันที่ออกเอกสาร	date			
Net_Total	มูลค่าสุทธิ	decimal	18,2		
Note	บันทึกข้อความ	varchar	250		
Customer_ID	รหัสพนักงาน	varchar	50	FK	Customers
Employee_ID	รหัสพนักงาน	varchar	50	FK	Employees

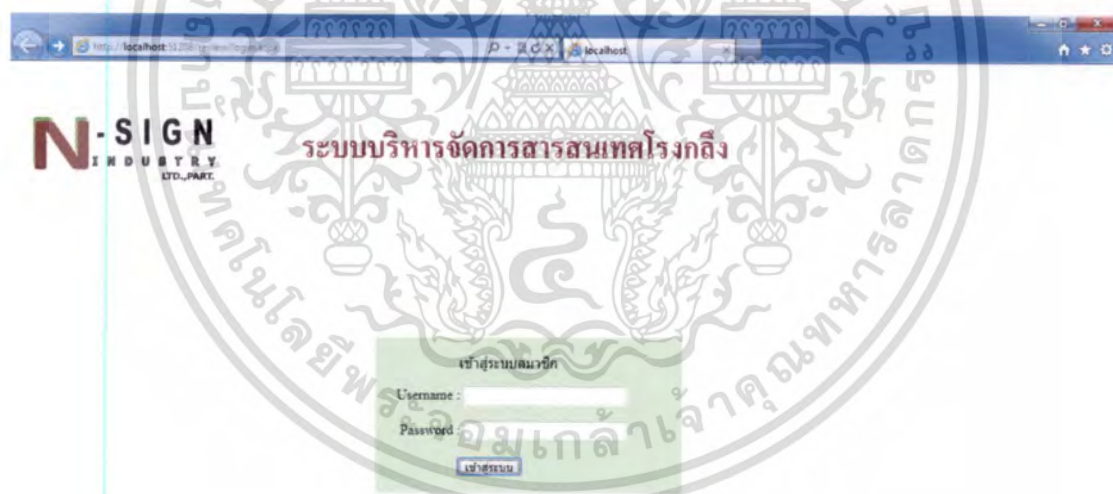
เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.34 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Billing_Details

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
BillingNote_No	เลขที่ใบวางบิล	varchar	50	PK,FK	BillingNotes
Tax_No	เลขที่ใบกำกับภาษี	varchar	50	PK,FK	Tax_Invoices
Issue_Date	วันที่ออกเอกสาร	date			
Due_Date	วันที่ครบกำหนด	date			
Net_Total	มูลค่าสุทธิ	decimal	18,2		

3.7 การออกแบบหน้าจอระบบ

จากการรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ การออกแบบระบบใหม่ และการออกแบบฐานข้อมูล สามารถนำกระบวนการดำเนินงานพัฒนาระบบเหล่านี้มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบหน้าจอระบบ ซึ่งส่วนต่อประสานกับผู้ใช้หรือ User Interface (UI) ได้ออกแบบไว้เบื้องต้นดังแสดงในรูปต่อไปนี้



รูปที่ 3.34 แสดงการออกแบบหน้าจอการเข้าระบบ

จากรูปที่ 3.34 แสดงตัวอย่างหน้าจอการเข้าสู่ระบบ เมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าสู่ระบบต้องระบุข้อมูลชื่อผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) เพื่อให้ระบบตรวจสอบสิทธิการเข้าสู่ระบบ ถ้าชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้อง ระบบจะอนุญาตผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

N-SIGN
INDUSTRY
LTD., PART.

ระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง

หน้าหลัก ข้อมูล เอกสาร รายงาน คำนวณ

เพิ่มรายการสั่งซื้อคลิกที่รูป

ค้นหา

ประเภทข้อมูล (วาง)

วันที่ ถึง

จำนวนเงิน ถึง

รายการสั่งซื้อ

รหัสการสั่งซื้อ	วันที่สั่งซื้อ	ลูกค้า	พนักงานรับเรื่อง	จำนวนเงินรวม	หมายเหตุ
000001	ว.คค. ปปปป	xxxxxxxx	นางxxxx xxxx	xxx,xxx.xx	
000002	ว.คค. ปปปป	xxxxxxxx	นางxxxx xxxx	xxx,xxx.xx	
000003	ว.คค. ปปปป	xxxxxxxx	นางสาวxxxx xxxx	xxx,xxx.xx	

รูปที่ 3.35 แสดงการออกแบบหน้าจอหน้าหลัก

จากรูปที่ 3.35 แสดงตัวอย่างหน้าหลักของระบบ โดยหลังจากที่ผู้ใช้เข้าสู่ระบบ ระบบจะแสดงหน้าหลักเป็นหน้าแรกที่เข้าสู่ระบบ ซึ่งในหน้าหลักนี้จะแสดงรายละเอียดรายการสั่งซื้อของลูกค้าที่ทำรายการไว้ สามารถค้นหาและเพิ่มรายการสั่งซื้อได้

เพิ่มรายการสั่งซื้อ

เลขที่การสั่งซื้อ :

ชื่อลูกค้า :

วันที่สร้างรายการ :

ผู้รับเรื่อง :

ชื่อผู้ติดต่อ :

รายละเอียด

รวมเป็นเงิน :

ภาษี : % ภาษีมูลค่าเพิ่ม :

จำนวนเงินทั้งสิ้น :

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 3.36 แสดงการออกแบบหน้าจอการเพิ่มรายการสั่งซื้อ

จากรูปที่ 3.36 แสดงตัวอย่างหน้าจอการเพิ่มรายการสั่งซื้อ เมื่อผู้ใช้เข้าสู่หน้าหลักของระบบและเลือกเพิ่มรายการสั่งซื้อ ระบบจะแสดงแบบฟอร์มให้ผู้ใช้กรอกรายละเอียดการสั่งซื้อและบันทึกเพื่อจัดเก็บข้อมูลการสั่งซื้อของลูกค้าในฐานข้อมูล ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

N-SIGN
INDUSTRY
LTD., PART.

ระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง

หน้าหลัก ข้อมูล เอกสาร รายงาน คำถาม

พนักงาน

รวมค้นหา : ประเภทข้อมูล : รหัสพนักงาน

รหัสพนักงาน	ชื่อพนักงาน	วันเกิด	เพศ	หมายเลขโทรศัพท์
001	นายxxxxxxx xxxxxx	วว คค ปปป	ชาย	xxx-xxx-xxxx
002	นางสาวxxxxxx xxxxxx	วว คค ปปป	หญิง	xxx-xxx-xxxx
003	นางสาวxxxxxx xxxxxx	วว คค ปปป	หญิง	xxx-xxx-xxxx

ลูกค้า
สินค้า
ตัวแทนจำหน่าย
วัตถุดิบ
เครื่องจักร

รูปที่ 3.37 แสดงการออกแบบหน้าจอข้อมูล

จากรูปที่ 3.37 แสดงตัวอย่างหน้าจอข้อมูลของข้อมูลพนักงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการข้อมูลตามรายการที่อยู่ทางซ้ายของหน้าจอ เช่น ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลผลิตภัณฑ์ เป็นต้น โดยหน้าจอนี้จะแสดงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล และผู้ใช้สามารถเพิ่ม ปรับปรุง ลบ และ ค้นหาข้อมูลได้

เพิ่มข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน

ชื่อ

นามสกุล

เพศ : ชาย หญิง

วันเกิด: วัน 1 เดือน มกราคม ปี 2490

ระดับการศึกษา

ที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์

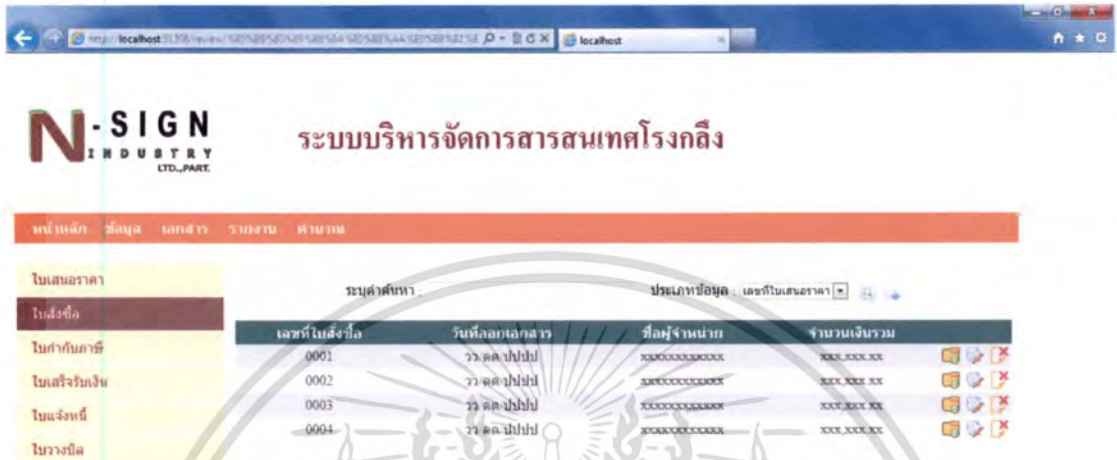
อีเมล

รูปถ่าย

รูปที่ 3.38 แสดงการออกแบบหน้าจอการเพิ่มข้อมูล

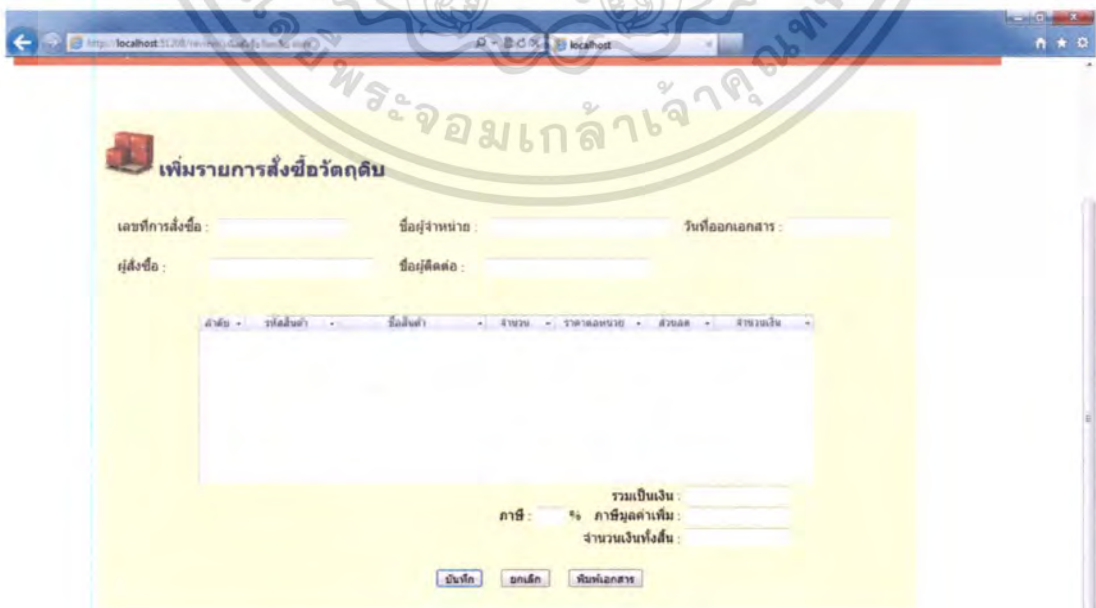
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.38 แสดงตัวอย่างหน้าจอการเพิ่มข้อมูลของข้อมูลพนักงาน เมื่อผู้ใช้ต้องการเพิ่มข้อมูล ให้ผู้ใช้เลือกเพิ่มข้อมูล ระบบจะแสดงแบบฟอร์มให้ผู้ใช้กรอกรายละเอียดของข้อมูลและบันทึกเพื่อจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล



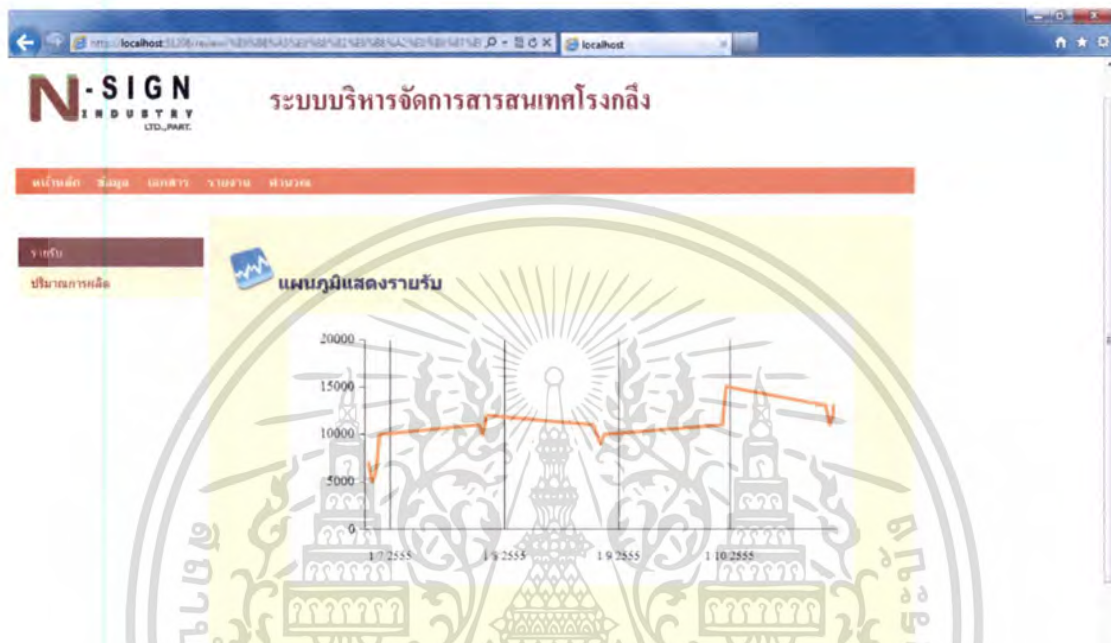
รูปที่ 3.39 แสดงการออกแบบหน้าจอเอกสาร

จากรูปที่ 3.39 แสดงตัวอย่างหน้าจอเอกสารใบสั่งซื้อ ผู้ใช้สามารถเลือกรายการเอกสารอื่นๆตามรายการที่อยู่ทางซ้ายของหน้าจอ เช่น ใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ เป็นต้น โดยในหน้าจอนี้จะแสดงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับเอกสาร และผู้ใช้สามารถเพิ่ม ปรับปรุง ลบ และค้นหาเอกสารที่บันทึกไว้ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 3.40 แสดงการออกแบบหน้าจอการเพิ่มเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.40 แสดงตัวอย่างหน้าจอการเพิ่มเอกสาร เมื่อผู้ใช้ต้องการเพิ่มเอกสาร ให้ผู้ใช้เพิ่มเอกสาร ระบบจะแสดงแบบฟอร์มให้ผู้ใช้กรอกรายละเอียดของเอกสาร และบันทึกเพื่อจัดเก็บข้อมูลของเอกสารในฐานข้อมูล



รูปที่ 3.41 แสดงการออกแบบหน้าจอการแสดงรายงานสรุป

จากรูปที่ 3.41 แสดงตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลรายงานสรุป ผู้ใช้สามารถเลือกรายงานสรุปได้ตามรายการที่อยู่ทางซ้ายของหน้าจอ เช่น รายงานสรุปรายรับ รายงานสรุปรายจ่าย เป็นต้น เมื่อผู้ใช้เลือกรายงานสรุปแล้ว ระบบจะประมวลผลและแสดงผลรายงานสรุปในรูปแบบต่าง เช่น แผนภูมิแท่ง แผนภูมิเส้น ตาราง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

N-SIGN
INDUSTRY LTD.,PART.

ระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง

หน้าหลัก ข้อมูล เอกสาร รายงาน ค่าเงิน

คำนวณค่างวดเดือน

คำนวณต้นทุน

คำนวณผลตอบแทนที่จะได้รับ

คำนวณที่ต้องผ่อนชำระต่อเดือน

จำนวนเงินที่ต้องชำระ : บาท

ชำระเงินล่วงหน้า : บาท

อัตราดอกเบี้ย : เปอร์เซ็นต์

จำนวนงวด : วัน

คำนวณค่าเดือน : บาท

รูปที่ 3.42 แสดงการออกแบบหน้าจอการคำนวณ

จากรูปที่ 3.42 แสดงตัวอย่างหน้าจอการคำนวณ ผู้ใช้สามารถเลือกประเภทการคำนวณได้ตามรายการการคำนวณทางซ้ายของหน้าจอ เช่น ค่างวดค่างวดต่อเดือน ค่างวดต้นทุน ค่างวดผลตอบแทนที่จะได้รับ เป็นต้น เมื่อผู้ใช้เลือกรายการแล้ว ระบบจะแสดงแบบฟอร์มเพื่อให้ผู้กรอกตัวแปรในการคำนวณ และยืนยันการคำนวณ จากนั้นระบบจะคำนวณและแสดงผลลัพธ์

N-SIGN
INDUSTRY LTD.,PART.

ระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง

หน้าหลัก ข้อมูล เอกสาร รายงาน ค่าเงิน ค่าคงที่

กำหนดการส่งงาน

กำหนดการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

กำหนดการส่งงาน

ปีรวม 2556

วันที่	เลขที่ใบแจ้ง	ประเภท	จำนวน	สถานะ	จำนวนวัน
1	ORD000	เช่าอุปกรณ์ (แบบ)	100	13/01/2556	4
2	ORD000	เช่าอุปกรณ์ (แบบ)	10	16/01/2556	4
3	ORD000	เช่าอุปกรณ์ (แบบ)	100	23/01/2556	7
4	ORD004	เช่าอุปกรณ์ (แบบ)	2.0	04/02/2556	7
5	ORD006	เช่าอุปกรณ์ (แบบ)	100	28/02/2556	12
6	ORD007	เช่าอุปกรณ์ (แบบ)	100	31/03/2556	7
7	ORD008	เช่าอุปกรณ์ (แบบ)	12.0	30/03/2556	14
8	ORD009	เช่า	10.0	30/03/2556	14

รูปที่ 3.43 แสดงการออกแบบหน้าจอการติดตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.43 แสดงตัวอย่างหน้าจอการติดตามการดำเนินงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการการติดตามได้ตามรายการที่อยู่ทางซ้ายของหน้าจอ เช่น กำหนดการส่งงาน กำหนดการซ่อมบำรุง เครื่องจักร เป็นต้น เมื่อผู้ใช้เลือกรายการติดตามแล้ว ระบบจะเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผลและแสดงข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบ

การวิจัยและพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง มีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลหรือเอกสารทางธุรกรรมที่สำคัญภายในองค์กร ให้มีความสะดวก รวดเร็ว จัดการกับข้อมูลหรือเอกสารอย่างเป็นระบบ สนับสนุนและพัฒนาการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจากการพัฒนาระบบมีผลการพัฒนาดังต่อไปนี้

4.1 ฟังก์ชันการทำงานของระบบ

4.1.1 การเข้าสู่ระบบ (Log In)

การเข้าสู่ระบบ เมื่อผู้ใช้ต้องการเข้าสู่ระบบ ผู้ใช้ต้องระบุชื่อบัญชีผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) เพื่อยืนยันสิทธิการเข้าถึงข้อมูล ระบบจะตรวจสอบสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ ถ้าชื่อบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้อง ระบบจะอนุญาตให้เข้าสู่ระบบได้

4.1.2 การจัดการข้อมูล

เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบและต้องการจัดการข้อมูล ผู้ใช้สามารถเลือกรายการข้อมูลที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายการข้อมูลตามชนิดข้อมูลที่เลือก โดยผู้ใช้สามารถบันทึก แก้ไข ลบหรือค้นหาข้อมูลตามรายการข้อมูลได้

4.1.3 การจัดทำเอกสาร

เมื่อผู้ใช้ต้องการจัดทำเอกสาร เช่น ใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ ใบกำกับภาษี ผู้ใช้สามารถจัดทำได้โดยเลือกรายการเอกสารที่ต้องการ และเลือกเพิ่มเอกสาร ระบบจะแสดงแบบฟอร์มให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลของเอกสาร เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลเสร็จ ให้บันทึกและยืนยันการบันทึกข้อมูล ระบบจะบันทึกข้อมูลของเอกสารในฐานข้อมูลและแสดงเอกสารในรูปแบบของไฟล์เอกสาร ซึ่งผู้ใช้สามารถสั่งพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้ และสามารถแก้ไขเอกสารได้

4.1.4 การจัดทำรายงาน

ผู้ใช้สามารถจัดทำรายงานการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น รายงานมูลค่าการสั่งซื้อของลูกค้า โดยเลือกรายการจัดทำรายงานและหัวข้อรายงานที่ต้องการ เมื่อผู้ใช้เลือกรายการจัดทำรายงานที่ต้องการแล้วระบบจะประมวลผลและแสดงผลลัพธ์ ซึ่งผู้ใช้สามารถสั่งพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้

4.1.5 การคำนวณ

ผู้ใช้สามารถคำนวณเพื่อนำผลลัพธ์ที่ได้มาสนับสนุนและพัฒนาคำเนินงาน เช่น ประเมินการเครื่องจักรที่ใช้ การคำนวณจุดคุ้มทุน การคำนวณค่างวดที่ต้องผ่อนชำระต่อเดือน เป็นต้น โดยผู้ใช้เลือกรายการคำนวณที่ต้องการ ระบบจะแสดงแบบฟอร์มให้ผู้ใช้ระบุตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณ เมื่อผู้ใช้ระบุตัวแปรและสั่งให้ระบบคำนวณ ระบบจะประมวลผลและแสดงผลลัพธ์

4.1.6 การติดตาม

ผู้ใช้สามารถติดตามการดำเนินงานได้ เช่น กำหนดการส่งงานให้กับลูกค้า กำหนดการซ่อมบำรุงเครื่องจักร โดยผู้ใช้เลือกรายการติดตามที่ต้อง ระบบจะแสดงรายละเอียดออกมา

4.2 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface)

4.2.1 การเข้าสู่ระบบ

เมื่อผู้ใช้เปิดระบบ ระบบจะเข้าสู่หน้าเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 4.1 โดยจะปรากฏช่องให้กรอกชื่อบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่าน เมื่อผู้ใช้กรอกชื่อบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่านและปุ่มกดเพื่อยืนยันสิทธิการเข้าถึงข้อมูล ระบบจะตรวจสอบชื่อบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่าน

M-sign
Industry
LTD., Part.

ระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง

Information Management System for Machine Shop

ชื่อบัญชีผู้ใช้

รหัสผ่าน

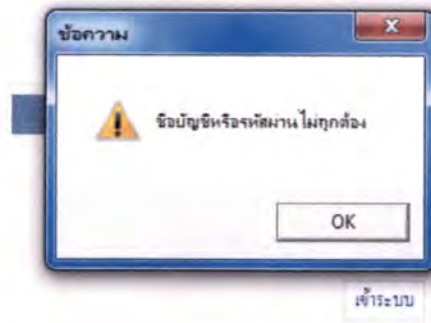
กรุณาระบุชื่อและนามสกุล

ปี ๒๕๖๖

รูปที่ 4.1 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบของระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง

ถ้ายืนยันสิทธิการเข้าถึงข้อมูลถูกต้องจะเข้าสู่หน้าหลักของระบบ ถ้ารหัสผ่านไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งเตือนดังรูปที่ 4.2 ให้ผู้ใช้กรอกชื่อบัญชีและรหัสผ่านอีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 แสดงการแจ้งเตือนข้อบกพร่องผู้ใช้และรหัสผ่าน ไม่ถูกต้อง

4.2.2 การจัดการข้อมูล

เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบ จะเข้าสู่หน้าหลักของระบบซึ่งแสดงข้อมูลรายการสั่งซื้อของลูกค้า รวมทั้งรายการงานที่ต้องส่งลูกค้า ดังรูปที่ 4.3

เลขที่	วันที่สั่งซื้อ	ชื่อลูกค้า	ยอดรวม	ดูข้อมูล
ORD0009	12-03-2556	GLOBE POLYTRADE CO.,LTD	50,923.00	
ORD0005	12-03-2556	บริษัท บางขุนเทียนแอนด์เซรามิกส์ จำกัด	26,131.97	
ORD0007	12-03-2556	บริษัท สยามไฮเทค (ประเทศไทย) จำกัด	17,462.40	
ORD0006	12-03-2556	บริษัท เคียวเกกิ สังกะสี (ประเทศไทย) จำกัด	46,170.50	
ORD0005	11-03-2556	บริษัท มิซซูบิชิ อิเล็กทริก-มาทริส แอร์ คอนดิชั่นเนอส์ จำกัด	5,189.50	
ORD0004	10-03-2556	บริษัท มิซซูบิชิ อิเล็กทริก ออโตแมชั่น จำกัด (1)	5,189.50	
ORD0003	04-03-2556	บริษัท มิซซูบิชิ อิเล็กทริก ออโตแมชั่น จำกัด (2)	39,247.60	
ORD0002	04-03-2556	บริษัท มิซซูบิชิ อิเล็กทริก ออโตแมชั่น จำกัด (2)	79,190.70	
ORD0001	04-03-2556	บริษัท ไอศกรีม (ประเทศไทย) จำกัด	22,577.00	

รูปที่ 4.3 แสดงหน้าหลักของระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง

การแสดงรายการสั่งซื้อ ผู้ใช้สามารถค้นหารายการสั่งซื้อในส่วนการค้นหาด้านบนของตารางแสดงรายการ ตัวอย่างการแสดงผลรายการสั่งซื้อดังรูปที่ 4.4 เมื่อผู้ใช้งานต้องการเพิ่มรายการสั่งซื้อ ผู้ใช้สามารถเพิ่มรายการสั่งซื้อ โดยคลิกปุ่มเพิ่มรายการสั่งซื้อ ระบบจะแสดงแบบฟอร์มรายการสั่งซื้อ ให้ผู้ใช้กรอกรายละเอียดและบันทึกข้อมูล ตัวอย่างดังรูปที่ 4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เฉพาะงานวิจัยการดำเนินงานนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค้นหาข้อมูล: ชนิดข้อมูล: --เลือกชนิดข้อมูล--

เลขที่	วันที่สั่งซื้อ	ชื่อลูกค้า	มูลค่ารวม	ดูข้อมูล
<input type="checkbox"/> ORD0009	12/03/2556	GLOBE POLYTRADE CO.,LTD.	30,923.00	
<input type="checkbox"/> ORD0008	12/03/2556	บริษัท บางชันเขนเนอเรลอสเซมบลี จำกัด	26,131.97	
<input type="checkbox"/> ORD0007	12/03/2556	บริษัท คาน่า สไปเซอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	17,462.40	

รูปที่ 4.4 แสดงตัวอย่างการแสดงผลรายการสั่งซื้อ



เพิ่มรายการสั่งซื้อ

รหัสลูกค้า: _____ เลขที่รายการสั่งซื้อ: ORD0010
 ชื่อลูกค้า: _____ วันที่สร้างรายการ: 16/03/2556
 ที่อยู่: _____ รหัสพนักงาน: EMP0001
 ผู้ติดต่อ: _____ ชื่อพนักงาน: นายณัฐพล โอบอ้อม
 เบอร์โทรศัพท์: _____
 เบอร์แฟกซ์: _____
 อีเมล: _____

รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ส่วนลด(%)	กำหนดส่ง	เพิ่ม
_____	_____	_____	_____	_____	_____	<input type="button" value="เพิ่ม"/>

หมายเหตุ: _____
 จำนวนเงินรวม: _____ บาท
 ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%: _____ บาท
 จำนวนเงินสุทธิ: _____ บาท

รูปที่ 4.5 แสดงตัวอย่างหน้าต่างการเพิ่มรายการสั่งซื้อ

เมื่อผู้ใช้งานต้องการดูรายการข้อมูล เช่น พนักงาน ลูกค้า ผลิตภัณฑ์ สามารถเลือกรายการข้อมูลที่ต้องการตามรายการข้อมูลด้านบน แสดงตัวอย่างดังรูปที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าหลัก **ข้อมูล** เอกสาร รายงาน คำนำชม การติดตาม

พนักงาน

ลูกค้า

ผู้จำหน่าย

ผลิตภัณฑ์

เครื่องจักร

งาน

ค้นหาข้อมูล :

รหัสพนักงาน ชื่อ-นามสกุล

EMP0001 นายณัฐพล โอบอ่อน

รูปที่ 4.6 แสดงตัวอย่างรายการข้อมูล

เมื่อผู้ใช้เลือกรายการข้อมูล ระบบจะแสดงรายการข้อมูล ตัวอย่างดังรูปที่ 4.7 ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลในส่วนการค้นหาด้านบนของตารางแสดงรายการ เพิ่มข้อมูลโดยกดปุ่มเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูลโดยทำเครื่องหมายหน้ารายการข้อมูลที่ต้องการลบและกดปุ่มลบข้อมูล และดูรายละเอียดข้อมูลโดยกดปุ่มในหัวข้อมูลของรายการที่ต้องการดูรายละเอียด



ข้อมูลพนักงาน

ค้นหาข้อมูล : รหัสข้อมูล : --เลือกชนิดข้อมูล-- ค้นหา แสดงทั้งหมด เพิ่มข้อมูล

	รหัสพนักงาน	ชื่อ-นามสกุล	เพศ	เบอร์โทรศัพท์	อีเมล	ดูข้อมูล
<input type="checkbox"/>	EMP0001	นายณัฐพล โอบอ่อน	ชาย	02-333-3333-5	nattapol@hotmail.com	
<input type="checkbox"/>	EMP0002	นายพงษ์พันธ์ พรหมทัศน์	ชาย	02-742-2438	pongpun@gmail.com	
<input type="checkbox"/>	EMP0003	นางสาวทิพย์รจนก สุขใจ	หญิง	02-748-7499	pimchanok@hotmail.com	
<input type="checkbox"/>	EMP0004	นางสาวกนกกร สุขสวัสดิ์	หญิง	069-665-9855	kanokorn@hotmail.co.th	
<input type="checkbox"/>	EMP0005	นางสาวพรรณรณ ทิพัฒน์ภรณ์	หญิง	081-445-6632	pornpun@gmail.co.th	
<input type="checkbox"/>	EMP0006	นายณพพล ร้อยพล	ชาย	089-999-9999	noppol@hotmail.com	
<input type="checkbox"/>	EMP0007	นางสาวสุนทร แซ่ตั้ง	หญิง	081-223-3322	sumaporn@gmail.com	
<input type="checkbox"/>	EMP0008	นางสาวสุนทร นาดนที	หญิง	02-74-9985	sumaporn@hotmail.com	

ลบข้อมูล

รูปที่ 4.7 แสดงตัวอย่างรายการข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดูรายละเอียดข้อมูลของแต่ละรายการ เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่มในหัวข้อข้อมูล ระบบจะแสดงรายละเอียดทั้งหมดของรายการข้อมูลนั้น ตัวอย่างดังรูปที่ 4.8

รายละเอียด		กลับ
รหัสพนักงาน	EMP0002	
ชื่อ-นามสกุล	นายพงศ์พันธ์ ห่อหมัดพันธ์	
วันเกิด	25/08/2523	
เพศ	ชาย	
สัญชาติ	ไทย	
ศาสนา	พุทธ	
สถานภาพ	สมรส	
ที่อยู่	222 ถ.พินนาท ศ.ต.อาศ.ว.อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000	
เบอร์โทรศัพท์	02-742-2438	
อีเมล	pongpun@gmail.com	
<input type="button" value="แก้ไข"/>	<input type="button" value="ลบข้อมูล"/>	

รูปที่ 4.8 แสดงตัวอย่างการแสดงรายละเอียดข้อมูล

การเพิ่มข้อมูล เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล ระบบจะแสดงแบบฟอร์มข้อมูลให้ผู้ใช้กรอกรายละเอียด ตัวอย่างดังรูปที่ 4.9

เพิ่มข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน EMP0009

ชื่อ-นามสกุล

วันเกิด 

เพศ --เพศ--

สัญชาติ

ศาสนา

สถานภาพ --สถานะ--

ที่อยู่

เบอร์โทรศัพท์
อีเมล

บันทึก

ล้าง

กลับ


รูปที่ 4.9 แสดงตัวอย่างหน้าต่างการเพิ่มข้อมูล

ถ้ากรอกรายละเอียดที่จำเป็นไม่ครบหรือรูปแบบข้อมูลไม่ถูกต้อง จะไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ ตัวอย่างดังรูปที่ 4.10

เพิ่มข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน EMP0009

ชื่อ-นามสกุล กรุณาใส่ชื่อ-นามสกุล

วันเกิด XXXX วันที่ไม่ถูกต้อง (ตัวอย่าง 31/12/2555) 

เพศ --เพศ--

สัญชาติ

ศาสนา

สถานภาพ --สถานะ--

ที่อยู่

เบอร์โทรศัพท์

อีเมล XXXX อีเมลไม่ถูกต้อง

บันทึก ล้าง กลับ

รูปที่ 4.10 แสดงตัวอย่างการแจ้งเตือนการบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ใช้กรอกรายละเอียดเสร็จ สามารถบันทึกข้อมูลโดยคลิกปุ่มบันทึก ระบบจะแสดงกล่องข้อความเพื่อสอบถามยืนยันการบันทึกข้อมูล ตัวอย่างดังรูปที่ 4.11 เมื่อกดยืนยันการบันทึก ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล ถ้าไม่มีความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล ระบบจะแจ้งการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วดังรูปที่ 4.12 ถ้าผู้ใช้ไม่ต้องการบันทึกให้คลิกปุ่มกลับ เพื่อกลับหน้าแสดงรายการข้อมูล

เพิ่มข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน EMP0009

ชื่อ-นามสกุล นางสาววิพร โตทรัพย์

วันเกิด

เพศ

สัญชาติ

ศาสนา

สถานภาพ

ที่อยู่ 124/16 ถ. กรุงธนบุรี แขวงบางลำภูล่าง เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600

เบอร์โทรศัพท์ 089-966-9876

อีเมล viraporn@hotmail.com

ยืนยันการบันทึกข้อมูล
คุณต้องการบันทึกข้อมูลใช่หรือไม่
Yes No

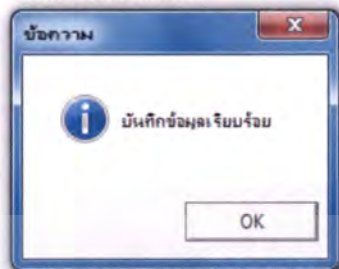
บันทึก ล้าง กลับ

รูปที่ 4.11 แสดงตัวอย่างกล่องข้อความยืนยันการบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน	EMP0009
ชื่อ-นามสกุล	นางสาววิพร โคทรัพย์
วันเกิด	
เพศ	
สัญชาติ	
ศาสนา	
สถานภาพ	
ที่อยู่	เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600



เบอร์โทรศัพท์ 089-966-9876

อีเมล viraporn@hotmail.com

บันทึก

ล้าง

กลับ

รูปที่ 4.12 แสดงตัวอย่างกล่องข้อความแจ้งบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

การค้นหาข้อมูล ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้ในส่วนการค้นหาข้อมูล โดยระบุคำค้นหาลงในช่องการค้นหา และเลือกชนิดข้อมูลที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่มค้นหา ระบบจะค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลและแสดงผลลัพธ์ ตัวอย่างดังรูปที่ 4.13 ถ้าไม่พบข้อมูลจะแสดงข้อความ “ไม่พบข้อมูล” ตัวอย่างดังรูปที่ 4.14



ข้อมูลพนักงาน

ค้นหาข้อมูล : พิมพ์ชื่อก ชนิดข้อมูล : ชื่อ-นามสกุล ค้นหา แสดงทั้งหมด เพิ่มข้อมูล

รหัสพนักงาน	ชื่อ-นามสกุล	เพศ	เบอร์โทรศัพท์	อีเมล	ดูข้อมูล
EMP0003	นางสาวพิมพ์ชนก สุขใจ	หญิง	02-748-7499	pimchanok@hotmail.com	

ลบข้อมูล

รูปที่ 4.13 แสดงตัวอย่างการค้นหาข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ข้อมูลพนักงาน

ค้นหาข้อมูล : 0001

ชนิดข้อมูล : ชื่อ-นามสกุล

ค้นหา

แสดงทั้งหมด

เพิ่มข้อมูล

ไม่พบข้อมูล

รูปที่ 4.14 แสดงตัวอย่างการค้นหาไม่พบข้อมูล

การแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลได้ในหัวข้อข้อมูลและกดแก้ไข ระบบจะแสดงข้อมูลในกล่องข้อความให้ผู้แก้ไขข้อมูลได้ ตัวอย่างดังรูปที่ 4.15 เมื่อผู้แก้ไขข้อมูลเสร็จให้กดบันทึก ถ้าไม่ต้องการแก้ไขสามารถคลิกปุ่มยกเลิกการแก้ไขได้

รายละเอียด		กลับ
รหัสพนักงาน	EMP0002	
ชื่อ-นามสกุล	นายพงศ์พันธ์ พรหมพัฒนา	
วันเกิด	25/08/2523	
เพศ	ชาย	
สัญชาติ	ไทย	
ศาสนา	พุทธ	
สถานภาพ	สมรส	
ที่อยู่	2/22 ถ. คิวานนท์ ต. ตลาดขวัญ อ. เมือง จ. นนทบุรี 11000	
เบอร์โทรศัพท์	02-742-2438	
อีเมล	pongpun@gmail.com	
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>		

รูปที่ 4.15 แสดงตัวอย่างหน้าการแก้ไขข้อมูล

การลบข้อมูลผู้ใช้สามารถลบข้อมูลโดยทำเครื่องหมายหน้ารายการที่ต้องการลบ และกดปุ่มลบข้อมูล ตัวอย่างดังรูปที่ 4.16 เมื่อกดปุ่มลบระบบจะสอบถามเพื่อยืนยันการลบข้อมูล ตัวอย่างดังรูปที่ 4.17 เมื่อยืนยันการลบข้อมูล ถ้าไม่มีข้อผิดพลาด ระบบจะลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล และแสดงกล่องข้อความแจ้งการลบข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ดังรูปที่ 4.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ข้อมูลพนักงาน

ค้นหาข้อมูล : ชนิดข้อมูล : --เลือกชนิดข้อมูล-- ค้นหา แสดงทั้งหมด เพิ่มข้อมูล

<input type="checkbox"/>	รหัสพนักงาน	ชื่อ-นามสกุล	เพศ	เบอร์โทรศัพท์	อีเมล	ดูข้อมูล
<input type="checkbox"/>	EMP0001	นายณัฐพล โอบอ้อม	ชาย	02-333-3333-5	nattapol@hotmail.com	
<input checked="" type="checkbox"/>	EMP0002	นายพงศ์พันธ์ พร้อมพັນ	ชาย	02-742-2438	pongpun@gmail.com	
<input type="checkbox"/>	EMP0003	นางสาวพิมพ์ชนก สุขใจ	หญิง	02-748-7499	pimchanok@hotmail.com	
<input checked="" type="checkbox"/>	EMP0004	นางสาวกนกกร สุขสวัสดิ์	หญิง	089-665-9855	kanokorn@hotmail.co.th	
<input checked="" type="checkbox"/>	EMP0005	นางสาวพรพรรณ ทิพัฒน์ภรณ์	หญิง	081-445-6632	pornpun@gmail.co.th	
<input type="checkbox"/>	EMP0006	นายนพพล ชัยพล	ชาย	089-999-9999	noppol@hotmail.com	
<input checked="" type="checkbox"/>	EMP0007	นางสาวสุมาพร แซ่ตั้ง	หญิง	081-223-3322	sumaporn@gmail.com	
<input type="checkbox"/>	EMP0008	นางสาวสุมาพร นาคนที	หญิง	02-74-9985	sumaporn@hotmail.com	
<input type="checkbox"/>	EMP0009	นางสาววิมล โคกทรัพย์		089-966-9876	wiraporn@hotmail.com	

ลบข้อมูล

รูปที่ 4.16 แสดงตัวอย่างการเลือกรายการเพื่อลบข้อมูล

ค้นหาข้อมูล : ชนิดข้อมูล : --เลือกชนิดข้อมูล-- ค้นหา แสดงทั้งหมด เพิ่มข้อมูล

<input type="checkbox"/>	รหัสพนักงาน	ชื่อ-นามสกุล	เพศ	เบอร์โทรศัพท์	อีเมล	ดูข้อมูล
<input type="checkbox"/>	EMP0001	นายณัฐพล โอบอ้อม			nattapol@hotmail.com	
<input checked="" type="checkbox"/>	EMP0002	นายพงศ์พันธ์ พร้อมพັນ			pongpun@gmail.com	
<input type="checkbox"/>	EMP0003	นางสาวพิมพ์ชนก สุขใจ			pimchanok@hotmail.com	
<input checked="" type="checkbox"/>	EMP0004	นางสาวกนกกร สุขสวัสดิ์			kanokorn@hotmail.co.th	
<input checked="" type="checkbox"/>	EMP0005	นางสาวพรพรรณ ทิพัฒน์ภรณ์			pornpun@gmail.co.th	
<input type="checkbox"/>	EMP0006	นายนพพล ชัยพล	ชาย	089-999-9999	noppol@hotmail.com	
<input checked="" type="checkbox"/>	EMP0007	นางสาวสุมาพร แซ่ตั้ง	หญิง	081-223-3322	sumaporn@gmail.com	
<input type="checkbox"/>	EMP0008	นางสาวสุมาพร นาคนที	หญิง	02-74-9985	sumaporn@hotmail.com	
<input type="checkbox"/>	EMP0009	นางสาววิมล โคกทรัพย์		089-966-9876	wiraporn@hotmail.com	

ลบข้อมูล

รูปที่ 4.17 แสดงตัวอย่างกล่องข้อความยืนยันการลบข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค้นหาข้อมูล : ชนิดข้อมูล : --เลือกชนิดข้อมูล--

รหัสพนักงาน	ชื่อ-นามสกุล	เพศ	เบอร์โทรศัพท์	อีเมล	ดูข้อมูล
<input type="checkbox"/> EMP0001	นายณัฐพล โอบอ้อม			nattapol@hotmail.com	
<input checked="" type="checkbox"/> EMP0002	นายพงศ์พันธ์ พร้อมพัฒนา			pongpun@gmail.com	
<input type="checkbox"/> EMP0003	นางสาวพิมพ์ชนก สุขใจ			pinchanok@hotmail.com	
<input checked="" type="checkbox"/> EMP0004	นางสาวกนกกร สุขสวัสดิ์			kanokorn@hotmail.co.th	
<input checked="" type="checkbox"/> EMP0005	นางสาวพรพรรณ ทิพัฒน์นา			pornpun@gmail.co.th	
<input type="checkbox"/> EMP0006	นายนพพล ชัยพล	ชาย	089-999-9999	noppol@hotmail.com	
<input checked="" type="checkbox"/> EMP0007	นางสาวสุมาพร แจกตั้ง	หญิง	081-223-3322	sumaporn@gmail.com	
<input type="checkbox"/> EMP0008	นางสาวสุมาพร นาคนที	หญิง	02-74-9965	sumaporn@hotmail.com	
<input type="checkbox"/> EMP0009	นางสาววิรุฬร โตทรัพย์		089-966-9876	viraporn@hotmail.com	

รูปที่ 4.18 แสดงตัวอย่างกล่องข้อความแจ้งการลบข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

4.2.3 การจัดทำเอกสาร

การจัดทำเอกสารผู้ใช้สามารถเลือกรายการเอกสารที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายการของเอกสารตามที่ใช้เลือก ตัวอย่างดังรูปที่ 4.19 เมื่อต้องการจัดทำเอกสารให้ผู้ใช้กดปุ่มเพิ่มเอกสาร



ข้อมูลใบเสนอราคา

ค้นหาเอกสาร : ชนิดเอกสาร : --เลือกชนิดเอกสาร--

รหัสเอกสาร	วันที่ร่างเอกสาร	ชื่อเอกสาร	มูลค่ารวม	ดูข้อมูล
<input type="checkbox"/> QP00004	11 03 2556	บริษัท สอนเมคติก จิมส์ จำกัด	72,727.90	
<input type="checkbox"/> QP00003	10 03 2556	บริษัท มิตรบุรี อิเล็กทริก ออโตเมชั่น จำกัด (ร)	1,660.64	
<input type="checkbox"/> QP00002	06 03 2556	บริษัท เออร์วิน รีเสิร์ช (ประเทศไทย) จำกัด	38,466.50	
<input type="checkbox"/> QP00001	05 03 2556	บริษัท มิตรบุรี อิเล็กทริก ออโตเมชั่น จำกัด (ร)	58,636.00	

รูปที่ 4.19 แสดงตัวอย่างหน้ารายการเอกสาร

ระบบจะแสดงแบบฟอร์มให้ผู้ใช้กรอกรายละเอียด ตัวอย่างดังรูปที่ 4.20 เมื่อผู้ใช้กรอกรายละเอียดและบันทึกข้อมูล ระบบจะสอบถามเพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูลและบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลของระบบ ถ้าการบันทึกข้อมูลผิดพลาดระบบจะแสดงกล่องข้อความแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เพิ่มใบเสนอราคา

รหัสลูกค้า	<input type="text"/>	เลขที่เอกสาร	QU00005
ชื่อลูกค้า	<input type="text"/>	วันที่สร้างเอกสาร	16/03/2556
ที่อยู่	<input type="text"/>	รหัสพนักงาน	EMP0001
ผู้ติดต่อ	<input type="text"/>	ชื่อพนักงาน	นายณัฐพล โอบอ้อม
เบอร์โทรศัพท์	<input type="text"/>		
เบอร์แฟกซ์	<input type="text"/>		
อีเมล	<input type="text"/>		

รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	ส่วนลด(%)	กำหนดส่ง	เพิ่ม
<div style="text-align: right;"> <input type="button" value="ลบ"/> <input type="button" value="เพิ่ม"/> </div>						

หมายเหตุ :

จำนวนเงินรวม	บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %	บาท
จำนวนเงินสุทธิ	บาท

รูปที่ 4.20 แสดงตัวอย่างหน้าต่างกรอกรายละเอียดเอกสาร

เมื่อบันทึกข้อมูลแล้วผู้ใช้สามารถสั่งพิมพ์เอกสารได้โดยกดปุ่มพิมพ์เอกสาร ระบบจะสร้างเอกสารตามแบบฟอร์มของเอกสารที่ผู้ใช้เลือกในรูปแบบไฟล์นามสกุล .pdf ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 4.21 ซึ่งผู้ใช้สามารถสั่งพิมพ์เป็นเอกสารฉบับจริงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบเสนอราคา

ชื่อผู้ติดต่อ กุณธราธร ชื่อลูกค้า บริษัท สยามเทคนิค จิมที จำกัด ที่อยู่ ซ.9 หมู่ 14 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510 โทรศัพท์ 0-2517-2269 แฟกซ์ 0-2517-7854 อีเมล siamtech@gmail.com				เลขที่เอกสาร QU00004 วันที่เอกสาร 16/03/2556 ผู้เสนอราคา นายฉัฐท โอบชัยม อินชักราคาภายใน 15 วัน หดอายุวันที่ 31/03/2556			
ลำดับ	รายการ	กำหนดส่ง	จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	ส่วนลด	จำนวนเงิน
1	crimper	19/3/2556	5.00	ชิ้น	800.00	2.00%	3,920.00
2	insert mold	15/3/2556	5.00	ชิ้น	12,000.00	1.00%	59,400.00
3	anvil	14/3/2556	10.00	ชิ้น	500.00	7.00%	4,650.00
หมายเหตุ						รวมเงิน	67,970.00
						ภาษีมูลค่าเพิ่ม	4,757.90
(เจ็ดหมื่นสองพันเจ็ดร้อยยี่สิบห้าบาทเก้าสิบสองสตางค์)						จำนวนเงินทั้งสิ้น	72,727.90
_____ ผู้อนุมัติชื่อ วันที่ ____/____/____		_____ ผู้เสนอราคา วันที่ ____/____/____		_____ ผู้จัดการ วันที่ ____/____/____			

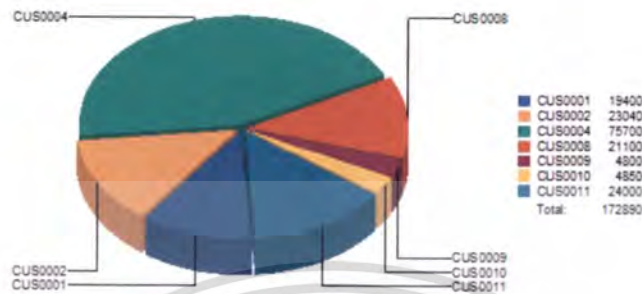
รูปที่ 4.21 แสดงตัวอย่างหน้าต่างกรอกรายละเอียดเอกสาร

4.2.4 การจัดทำรายงาน

การจัดทำรายงานเพื่อนำข้อมูลไปใช้วิเคราะห์หรือใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ผู้ใช้สามารถจัดทำรายงาน โดยเลือกหัวข้อรายงานที่ต้องการ ระบบจะประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานข้อมูล และแสดงเป็นรายงานสรุป ซึ่งสามารถบันทึกเป็นไฟล์เอกสารได้ เช่น ไฟล์นามสกุล .pdf ไฟล์เอกสาร Microsoft Office Excel เป็นต้น ตัวอย่างดังรูปที่ 4.22



16/3/2011

รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	จำนวนรายการ	มูลค่ารวม
CUS0001	บริษัท เคียวเซกิ ซังเงียว (ประเทศไทย) จำกัด	1	19,400.00 บาท
CUS0002	บริษัท บางจันเนนเนอเรลอสเซมบลี จำกัด	1	23,040.00 บาท
CUS0004	บริษัท มิกะบุชิ อีเล็กทริก ออโตเมชัน จำกัด (2)	4	75,700.00 บาท
CUS0008	บริษัท โอเกียวรา (ประเทศไทย) จำกัด	2	21,100.00 บาท
CUS0009	บริษัท คานา สไปเซอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	1	4,800.00 บาท
CUS0010	บริษัท มิกะบุชิ เฮทวิ อินดัสทรีส-มหาจักร แอร์ คอนดิชันเนอร์ส จำกัด	1	4,850.00 บาท
CUS0011	GLOBE POLYTRADE CO.,LTD	1	24,000.00 บาท
หมายเหตุ เป็นรายการสั่งซื้อที่มีการอนุมัติสั่งซื้อและออกใบแจ้งหนี้แล้ว			172,890.00 บาท

รูปที่ 4.22 แสดงตัวอย่างหน้าต่างรายงาน

4.2.5 การคำนวณ

การคำนวณ ผู้ใช้สามารถคำนวณค่าต่างๆ เช่น ประมาณการเครื่องจักรที่ใช้ การคำนวณ จุดคุ้มทุน การคำนวณค่างวดที่ต้องผ่อนชำระ โดยเลือกหัวข้อการคำนวณที่ต้องการ ระบบจะแสดงแบบฟอร์มให้ผู้ใส่ระบุตัวแปรที่จำเป็นต่อการคำนวณดังรูปที่ 4.23 เมื่อผู้ใช้ระบุตัวแปรครบ กดปุ่มคำนวณ ระบบจะประมวลผลและแสดงผลลัพธ์ที่คำนวณได้ ตัวอย่างดังรูปที่ 4.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประมาณการจำนวนเครื่องจักรที่ต้องใช้

จำนวนสินค้าที่คาดการณ์ต่อปี	_____	หน่วย
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการผลิตต่อหน่วย	_____	ชั่วโมง/หน่วย
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการผลิตต่อปี	_____	ชั่วโมง
การป้องกันกำลังการผลิตที่กำหนด	_____	%

จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ _____ เครื่อง

รูปที่ 4.23 แสดงตัวอย่างหน้าต่างการคำนวณ



ประมาณการจำนวนเครื่องจักรที่ต้องใช้

จำนวนสินค้าที่คาดการณ์ต่อปี	3500	หน่วย
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการผลิตต่อหน่วย	2	ชั่วโมง/หน่วย
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการผลิตต่อปี	5600	ชั่วโมง
การป้องกันกำลังการผลิตที่กำหนด	10	%

จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ 1.39 เครื่อง

รูปที่ 4.24 แสดงตัวอย่างการคำนวณและแสดงผลลัพธ์

กรณีที่ผู้ใช้ระบุค่าตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณไม่ครบหรือรูปแบบไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ ตัวอย่างดังรูปที่ 4.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณการจำนวนเครื่องจักรที่ต้องใช้

จำนวนสินค้าที่คาดการณ์ต่อปี _____ หน่วย **กิโลวัตต์**

จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการผลิตต่อหน่วย _____ ชั่วโมง/หน่วย **กิโลวัตต์**

จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการผลิตต่อปี _____ ชั่วโมง **กิโลวัตต์**

การป้องกันกำลังการผลิตที่กำหนด _____ % **กิโลวัตต์**

จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ _____ เครื่อง

รูปที่ 4.25 แสดงตัวอย่างการแจ้งเตือนระบบอัตโนมัติ

4.2.6 การติดตาม

การติดตามการดำเนินงาน เพื่อติดตามตรวจสอบกระบวนการดำเนินงาน เช่น การติดตามกำหนดการส่งงาน การติดตามกำหนดการซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นต้น ผู้ใช้สามารถติดตามการดำเนินงาน โดยเลือกหัวข้อการติดตามที่ต้องการ ระบบจะเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล และแสดงเป็นข้อมูลสรุป ตัวอย่างดังรูปที่ 4.26

กำหนดการส่งงาน

สัปดาห์	เลขที่ของเครื่องจักร	รายการ	จำนวน	กำหนดส่ง	จำนวนวัน
1	ORD0002	เพลาสูบใบ (camshaft)	10.0	10/03/2556	-4
2	ORD0003	เพลาข้อเหวี่ยง (crankshaft)	5.0	10/03/2556	-6
3	ORD0003	ลูกสูบ (piston)	10.0	23/03/2556	7
4	ORD0004	เพลาสูบใบ (camshaft)	2.0	09/03/2556	-7
5	ORD0006	เพลาสูบใบ (camshaft)	10.0	28/03/2556	12
6	ORD0007	กระบอกสูบ (cylinder)	10.0	21/03/2556	3
7	ORD0008	ลูกสูบ (piston)	12.0	30/03/2556	14
8	ORD0009	am-1	10.0	30/03/2556	14

รูปที่ 4.26 แสดงตัวอย่างหน้าการติดตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการพัฒนาระบบ

5.1 ผลการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง พัฒนาระบบในรูปแบบของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application) โดยภาษาคอมไพเลอร์ที่ใช้เขียนโปรแกรมคือ ASP.NET ร่วมกับโปรแกรม Internet Information Service 7 และโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 ในการออกแบบระบบได้นำกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุหรือ Object-Oriented Analysis มาใช้ออกแบบและพัฒนา ได้นำยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language: UML) ซึ่งเป็นภาษาสัญลักษณ์รูปภาพมาตรฐาน มาออกแบบไดอะแกรมต่างๆ ประกอบด้วย ยูสเคส-ไดอะแกรม (Use Case Diagram) คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) ซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) และแอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) ซึ่งช่วยให้สามารถเห็นภาพรวมรูปแบบการทำงานหรือวิธีการทำงานของระบบได้ชัดเจนขึ้น การพัฒนาระบบทำได้ง่ายขึ้น

ฟังก์ชันการทำงานของระบบ ประกอบด้วย 6 ฟังก์ชันหลักคือ

1. การจำกัดสิทธิการเข้าสู่ระบบหรือการเข้าถึงข้อมูล ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านว่ามีสิทธิเข้าสู่ระบบหรือไม่
2. การจัดการข้อมูล ผู้ใช้สามารถบันทึก แก้ไข ลบ หรือค้นหาข้อมูล จากฐานข้อมูลของระบบ
3. การจัดทำเอกสาร ผู้ใช้สามารถจัดทำเอกสาร ใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ และใบกำกับภาษี ในรูปแบบของไฟล์เอกสารและพิมพ์ออกมาเป็นเอกสารฉบับจริงได้
4. การจัดทำรายงาน ผู้ใช้สามารถจัดทำรายงานข้อมูล จากข้อมูลที่มีการบันทึกในฐานข้อมูล ซึ่งผู้ใช้นำรายงานที่ได้ไปใช้วิเคราะห์หรือประโยชน์ด้านอื่นต่อไป
5. การคำนวณ ผู้ใช้สามารถคำนวณ โดยระบุตัวแปรที่จำเป็นตามชนิดการคำนวณ ระบบจะประมวลผลและแสดงผลลัพธ์ออกมา
6. การติดตาม ผู้ใช้สามารถติดตามกำหนดการการดำเนินงาน เพื่อทบทวน ตรวจสอบและติดตามการดำเนินงานได้

การพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง พัฒนาระบบขึ้นเพื่อบริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนการดำเนินงานของสถานประกอบการธุรกิจ โรงกลึง ซึ่งสามารถช่วยแก้ไขปัญหาในการดำเนินงานและเพิ่มประสิทธิภาพดังนี้

1. มีการจัดการข้อมูลหรือเอกสารอย่างเป็นระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ค้นหาข้อมูลทำได้รวดเร็วขึ้น ไม่ต้องเสียเวลาในการค้นหานั้น ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การทำเอกสารทางธุรกรรม เช่น ใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ ใบกำกับภาษี เป็นมาตรฐาน มีการบันทึกข้อมูลไว้สำหรับการตรวจสอบย้อนหลัง
4. ลดการสูญหายหรือเสียหายของข้อมูลหรือเอกสาร
5. ลดพื้นที่จัดเก็บข้อมูลหรือเอกสาร
6. การสอบทวนข้อมูลทำได้สะดวกมากขึ้นเนื่องจากการเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันระหว่างข้อมูล
7. สามารถเรียกดูรายงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ไม่ต้องเสียเวลาในการรวบรวมข้อมูล

การพัฒนาาระบบจัดการสารสนเทศโรงกลึง ได้นำระบบไปทดลองใช้ที่สถานประกอบการธุรกิจโรงกลึง ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็น-ชาวด์ อินดัสทรี โดยให้ผู้ใช้ทดลองใช้การทำงานพื้นฐานของระบบ จากการทดลองใช้เบื้องต้นพบว่า ระบบช่วยให้การดำเนินงานขององค์กรสะดวกและรวดเร็วขึ้นกว่าการทำงานในระบบเดิม ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานในระบบเดิมลดลง นอกจากนี้ยังช่วยสนับสนุนและพัฒนาให้การดำเนินงานขององค์กรมีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจและเป็นแนวทางการกำหนดนโยบาย

5.2 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบ

ในการพัฒนาระบบ เมื่อพัฒนาระบบแล้วได้มีการนำไปทดสอบระบบ โดยให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้ เบื้องต้นพบว่าระบบมีข้อจำกัดหรือส่วนที่ต้องแก้ไขดังนี้

1. การแจ้งเตือนความผิดพลาดของระบบบางส่วนยังไม่ครบ ทำให้เกิดความผิดพลาดของข้อมูล ซึ่งได้ทำการแก้ไขแล้วในส่วนที่พบ
2. คำสั่งบางคำสั่งในระบบไม่ทำงาน ซึ่งได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมและแก้ไขให้สามารถใช้งานได้แล้วในส่วนที่พบ
3. ระบบยังไม่สามารถรองรับการใช้งานกรณีที่มีสถานประกอบการหลายสาขา ซึ่งในอนาคตสถานประกอบการอาจมีการขยายสาขาเพิ่มขึ้น
4. ระบบยังไม่สามารถจำแนกสิทธิของผู้ใช้ในการใช้งานส่วนต่างๆของระบบ

5.3 ข้อเสนอแนะ

ผู้พัฒนาควรพัฒนาในส่วนการรักษาความปลอดภัยของระบบและข้อมูลเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งการจำแนกสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ในหลายระดับ เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นนี้มีเพียงการจำกัดสิทธิการเข้าสู่ระบบหรือการล็อกอิน (Login) ซึ่งเป็นการตรวจสอบสิทธิการเข้าสู่ระบบเบื้องต้นเท่านั้น จึงควรมีการศึกษาและพัฒนาในส่วนนี้เพิ่มเติม และควรพัฒนาให้ระบบสามารถรองรับการขยายขนาดขององค์กรในอนาคต เพราะในปัจจุบันการขยายตัวทางธุรกิจและองค์กรต่างๆ เป็นไปอย่างรวดเร็ว จึงควรมีระบบที่ทันสมัยและมีความสามารถในการรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ระบบอาจพัฒนาให้สามารถรองรับการทำงานร่วมกับระบบหรือเทคโนโลยีอื่น เช่น การแจ้งเตือนผ่านอีเมล การพัฒนาให้สามารถรองรับการใช้งานผ่านสมาร์ตโฟน (Smart Phone) เป็นต้น หรือพัฒนาให้รองรับการย้ายระบบ (Migration) ได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กลุ่มสถิติและเผยแพร่สารสนเทศอุตสาหกรรม. 2555. สถิติสะสมจำนวนโรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ ตาม พ.ร.บ.โรงงาน พ.ศ. 2535. ศูนย์สารสนเทศโรงงานอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม.

กาญจนา เอื้อพัทธยากร. 2548. ระบบจัดการเอกสารผ่านเว็บ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

กิตติ ภัคดีวิวัฒน์กุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548. คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

กิตติ ภัคดีวิวัฒน์กุล และจำลอง ครุอุตสาหกรรม. 2550. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

ชลัช มุกด์ชนะอนันต์. 2551. การพัฒนาโปรแกรมบัญชีแบบเว็บเบสเพื่อวิสาหกิจขนาดเล็ก. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

นเรศ นันทบุรมย์ และคณะ. 2550. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย ASP.NET 2.0 ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย.

วิริญญา ศิริชุมแสง. 2548. ระบบออกใบเสร็จผ่านเว็บภายในองค์กร. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สมเกียรติ มีเลบ. 2551. การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการจัดการฐานข้อมูลด้านความปลอดภัยจากสารเคมีรั่วไหล. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมความปลอดภัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่มที่ 2. 2518. การแปรรูปโลหะ. ค้นเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2555, จาก

<http://kanchanapisek.or.th/kp6/New/sub/book/book.php?book=2&chap=5&page=t2-5-infodetail05.html>

สุนันทา ฝ่องจิตวัฒนา. 2543. ระบบใบเสนอราคาสินค้าบนเว็บ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิทธิกร โอฬารกุล. 2550. การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียน

เอกสารนี้เป็นโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML 2.0 unified modeling language. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย. การค้าไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

Thai Editorial Group. 2553. ความหมายของเครื่องมือกลและการแบ่งประเภทเครื่องมือกลตามลักษณะการใช้งาน. ค้นเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2555, จาก <http://www.thaieditorial.com>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

เอกสารแสดงความคิดเห็นการทดสอบระบบ

เมื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึงเสร็จสิ้นแล้ว ได้นำไปทดสอบที่ ห้าง
หุ้นส่วนจำกัด เอ็น-ชาวด์ อินคัสทรี เมื่อวันที่ 17 เมษายน พ.ศ.2556 โดยให้ผู้ใช้ทดสอบในการใช้
งานจริง และมีการแสดงความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบตามเอกสารผังรูปที่ ก.1
เพื่อทราบถึงประสิทธิภาพของระบบ และตรงตามวัตถุประสงค์หรือความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

แบบฟอร์มแสดงความคิดเห็นการทดสอบระบบ
 วิชาการศึกษาระดับ 1 และวิชาการศึกษาระดับ 2
 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หัวข้อเรื่อง (ภาษาไทย) ระบบบริหารจัดการสารสนเทศโรงกลึง
 (ภาษาอังกฤษ) Information Management System for Machine Shop

ชื่อผู้พัฒนา นายพรพจน์ ชูวนันต์ชนะ รหัสประจำตัว 54660732

ชื่อผู้ทดสอบ ศาสตราจารย์ ดร.สิริสวัสดิ์พงษ์ภักดี

สถานที่ทดสอบ ห้องโถงชั้น 1 อาคาร 100 ปี ออโต้-อินคัสทรี

วันที่ทดสอบ 17 เดือน เมษายน พ.ศ. 2556

ความคิดเห็นของผู้ทดสอบระบบ

ระบบสามารถใช้งานได้ดี สามารถใช้งานได้สะดวกและลดข้อผิดพลาด
 ได้ลดข้อผิดพลาด งานที่ซ้ำซากจำเจลดน้อยลง และใช้พลังงานไฟฟ้าที่น้อย
 ลงตามเวลาที่ผ่านไปเรื่อยๆ เช่น การรายงาน การคำนวณ ส่วนที่ซ้ำๆ การ
 คำนวณต้นทุนการดำเนินงาน
 ด้านความสะดวกในการใช้งาน สามารถใช้ได้ง่ายและมีความรวดเร็ว
 และ สามารถใช้ร่วมกับระบบงานอื่นๆได้

ลงชื่อ ศาสตราจารย์ ดร.สิริสวัสดิ์พงษ์ภักดี
 (มีชื่อและนามสกุล) _____
 ผู้ทดสอบระบบ

ลงชื่อ ศาสตราจารย์ ดร.สิริสวัสดิ์พงษ์ภักดี
 (มีชื่อและนามสกุล) _____
 ผู้พัฒนาระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ ก.1 เอกสารแสดงความคิดเห็นการทดสอบระบบ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายนิธิพัฒน์ ชวงษ์วัฒนะ
วัน เดือน ปีเกิด	18 กันยายน 2530 ที่กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่	8 ซ.อ่อนนุช 88/2 ถ.อ่อนนุช แขวงประเวศ เขตประเวศ กรุงเทพฯ 10250 โทร. 083-914-3993
ประวัติการศึกษา	2552 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้